LUGLIO/AGOSTO 1984 NUMERO 32 LIRE 3500

MCmicrocomputer®

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Logo per TI-99
Trickstick per Spectrum:
un joystick ... sensitivo

Chicago: CES
Londra: 5th Commodore Show

Parla più Forth

MCmicrofacile: spediamo i bit

Una parallela per il 64
Spectrum: back-up su Microdrive
Grafica con PC IBM
64: sintesi musicale
Un reset per il VIC

IN PROVA:
Sinclair QL
Sharp MZ 700
Sinclair ZX Interface 2

!!!

MC MICROCOMPUTER ANNO IV N. 32 - LUGLIO/AGOSTO 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

MCmicrocomputer

24 Doris Norton: la musica e il computer

35 Londra: 5th Commodore Show

52 Sinclair QL

58 Sharp MZ-700

64 Logo per TI-99/4A

73 Parla più Forth

ANNO IV - N° 32
LUGLIO/AGOSTO 84

APPLE-minus per aggiungere le minuscole al vostro Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) - **L. 30.000**

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin - **L. 40.000**

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata **L. 55.000.**

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo dei paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. E fornita montata, calibrata e collaudata, è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato - **L. 215.000.**

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

VIC-TRISLOT per Commodore VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

Per acquistare i nostri kit:
Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l. via Valsolda 135 00141 Roma o vaglia postale. Per una maggiore rapidità puoi inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine puoi acquistarlo direttamente presso i nostri uffici di Roma o al nostro stand in occasione delle mostre
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se desiderate ricevere la fattura

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Il Basic per i 16

In origine fu il microprocessor. E per lungo tempo i costruttori di microprocessor si affannarono a ripetere che il loro impiego principale sarebbe stato quello di "controllo di processo" nei sistemi industriali ed in quelli domestici, nello strumento di misura e nella lavastoviglie, non si pensasse di utilizzare il microprocessor come unità centrale a basso costo di un computer. Costruttori di semiconduttori e di periferiche elettromeccaniche di tutto il mondo trovarono ragionevole, o forse soltanto comoda, questa previsione.

Ma, convinti che se CPU era, come CPU poteva essere utilizzato anche in un elaboratore generico e non solo di controllo, alcuni audaci pionieri sfidarono i costruttori di microprocessor e, contro il parere dei produttori di microprocessori, li utilizzarono per farci dei computer. I primi personal computer. E così nacquero gli Altair e gli Imsai, con kilobyte di memoria centrale e senza sistema operativo. Inutile dire che, senza sistema operativo e linguaggi di programmazione, i programmi dovevano essere redatti in esadecimale utilizzando direttamente il set di istruzioni del microprocessore. In altre parole i primi Imsai ed Altair non servirono quasi a nulla, se non a convincere qualcuno che valeva la pena di scrivere un sistema operativo per un microcomputer a 8 bit basato sul microprocessore 8080. E nacque il CP/M, Control Program for Microcomputer. E qualche altro pazzo pensò addirittura di scrivere un linguaggio ad alto livello per microcomputer. E nacque il Microsoft Basic. Che su un microcomputer a 8 bit si potessero avere quelle prestazioni sembrò miracoloso e i "pazzi" (Digital Research e Microsoft) che contro l'opinione corrente avevano investito il loro tempo per sviluppare software di base per microcomputer furono ampiamente ripagati per la loro lungimiranza.

Poi arrivarono i primi microprocessori a 16 bit. Che, sulla carta, potevano e dovevano essere molto più potenti e veloci degli 8 bit. Perché il microprocessore a 16 bit diventasse personal computer a 16 bit, sono occorsi un paio di anni. Nel frattempo chi vendeva personal computer ad 8 bit si affannava a dire che era inutile aspettare il 16 bit, che le macchine a 16 bit non sarebbero poi state molto più potenti di quelle ad 8 bit etc., etc. Il bello (o meglio il brutto) è che in pratica hanno avuto ragione perché se la grafica e i programmi in linguaggio macchina che girano sui vari 16 bit oggi in commercio sono indubbiamente più sofisticati di quelli che erano disponibili un paio di anni orsono per le varie macchine a 8 bit, quando da un programma applicativo chiuso si passa ad un programma in Basic scritto dall'utente (o chi per lui), le cose sono ben diverse: la gran parte dei Basic a 16 bit sono così inefficienti che la velocità di esecuzione dello stesso programma Basic su 16 bit è solo di poco superiore a quella su un 8 bit, quando addirittura non è inferiore.

Una inefficienza tale da lasciare addirittura adito al sospetto che anziché riscrivere un bel Basic a 16 bit, si sia seguita la strada dell'emulazione: una routine che emula sul 16 bit una macchina a 8 bit utilizzata per far girare il vecchio collaudatissimo Basic a 8 bit. Al contrario, come dimostra il potentissimo e velocissimo Basic realizzato dalla Hewlett Packard per i suoi computer della serie 200 (HP 9816/26/36), su un 16 bit come il Motorola 68000 anche in Basic (e quindi da parte di una larga fetta di utenti) si possono fare miracoli.

Miracoli molto simili ha fatto anche la Apple con il Lisa ed il Macintosh, i cui package di programmi applicativi lasciano a bocca aperta per la raffinatezza e la velocità grafica. E, a quanto sembra, altrettanto sofisticato dovrebbe essere anche il sistema operativo del Macintosh, i cui punti di entrata sono (a detta di Steve Wozniak, geniale creatore dell'Apple II) particolarmente ben documentati per consentire una facile utilizzazione delle varie routine a chi prepara i programmi applicativi. E sempre molto sofisticato è il Basic per Macintosh, strutturatissimo, senza numeri di linea, velocissimo. Peccato che non sia ancora a disposizione dei comuni mortali, che per il momento devono accontentarsi di giocherellare con i vari programmi applicativi che abbiamo ampliamente descritto nella prova del Macintosh o di un Basic microsoft (non ancora rilasciato ufficialmente) che gira più lentamente che sull'Apple II. Sembra che l'Apple Computer non abbia ancora deciso se e in che misura "aprire" questa macchina stupenda, e questo, come utenti che utilizzano programmi applicativi standard, ma ogni tanto hanno bisogno e pretendono di scrivere rapidamente una propria applicazione che giri con ragionevole efficienza, ci preoccupa enormemente: è assurdo che se vogliamo utilizzare il Basic le nostre applicazioni debbano ancora essere scritte con il glorioso Apple II.

Il pericolo è che ai costruttori di personal riesca quello che non è riuscito ai costruttori di microprocessori: farci usare la macchina solo nel modo da loro previsto. Non ci sto, e quindi chiedo ufficialmente a tutti i costruttori di darci non solo belle macchine e programmi applicativi efficienti, ma anche linguaggi oltrettanto belli ed efficienti.

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 32, luglio/agosto 1984 mensile - L. 3.500

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Fabio Schiattarella, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma Tel. 06/898.654-899.526
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel. 06/898.654-899.526
Produzione pubblicitaria Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 35.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 65.000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 92.000 (spedizione via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito:
Start Photolito Via Acuto 137, GRA km 29 Roma
Stampa:
Grafiche P.F.G. Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992.

1
Apricot è il nuovo personal computer 16 bit della Harden. E' il più nuovo, il più evoluto: per prestazioni e filosofia di design può essere definito un vero personal computer professionale della quarta generazione. Ha fino a 768 Kbytes di memoria centrale e fino a 10 Mbytes di memoria di massa. Tale capacità di memoria, unita all'architettura del potente multiprocessore, assicura un utilizzo del software particolarmente rapido, facile, efficiente. Apricot ha un ottimo rapporto qualità-prezzo, e più di 100 applicazioni già disponibili in italiano. Sono disponibili i principali linguaggi compilati insieme ad una vasta gamma di utilities (graphic's kernel, generatore di caratteri ecc.).
2
Il video ad altissima definizione (320.000 punti, quasi il doppio degli altri) è ideale per applicazioni tecniche e grafiche, e per la video scrittura. Lo schermo verde antiriflesso è a luminosità regolabile, e il monitor orientabile e scorrevole garantisce il massimo comfort, anche dopo molte ore di lavoro.
3
Apricot adotta dischetti rigidi da 3,5 pollici, secondo il nuovo standard. Hanno un accesso rapido, sono tascabili e protetti contro la polvere e gli urti, e garantiscono una conservazione ottimale dell'archiviodati. I disk drivers sono protetti da uno sportello di sicurezza.
4
Ciascun tasto della "tastiera intelligente" è definibile dall'utente. La tastiera si può usare anche come calcolatrice ed eseguire calcoli con numeri fino a dieci cifre e calcoli di percentuali, in modo da poter inviare come input anche i valori numerici calcolati durante l'esecuzione di un programma. Oltre a 8 tasti-funzione tradizionali, Apricot offre 6 tasti sensitivi di funzione guidati direttamente dal microscreen a cristalli liquidi. La tastiera è separabile, e a bassa profilo.
5
Il microscreen a cristalli liquidi funziona anche come finestra-video e consente di utilizzare il sistema senza monitor. Permette di visualizzare le funzioni correnti dei tasti, e contemporaneamente di sapere quali tasti sono attivi. Inoltre indica l'ora, la data, e visualizza i calcoli eseguiti parallelamente al programma in corso.
6
Apricot unisce tutte le sue prestazioni in un'unica sofisticata piastra a circuito stampato. Unità centrale architettura multiprocessore: INTEL 8086 funzionante a 5 MHz, INTEL 8089 per ottimizzare la gestione I/O e per comunicazioni, e INTEL 8087, potente co-processore per il calcolo matematico, opzionale.
7
L'unità centrale e la tastiera si richiudono a valigetta, pesano complessivamente 8 Kg, e sono facilmente trasportabili. E' disponibile il mouse, che consente un accesso diretto al video, senza l'utilizzo della tastiera.
8
Harden Italia è legata all'innovazione tecnologica nel settore dei personal computer. Con i suoi 150 rivenditori in tutta Italia vi garantisce professionalità, qualità ed assistenza sia nell'hardware che nel software. Se volete maggiori informazioni scrivete o telefonate ad Harden Italia - Centro Direzionale Milanofiori - 20089 Rozzano - Strada 7 Palazzo T3 - Tel. 02/8243741
HARDEN ITALIA
apricot
APRICOT. FATTO BENE.

Microdrive non solo per Spectrum?

Ho letto dell'arrivo in Italia dei microdrive della Sinclair per lo Spectrum e ho constatato come il prezzo sia molto concorrenziale rispetto ai drive esistenti in commercio

Io posseggo un Commodore Vic 20 e vorrei sapere se e possibile collegare il microdrive al VIC, visto che questo ha gia al suo interno la RS 232.

Nello D'Amato - Eboli

L'arrivo dei microdrive ha suscitato un interesse davvero notevole e sono in molti a chiedere se e possibile sfruttare le unita a nastro della Sinclair con computer diversi dallo Spectrum. Purtroppo la risposta e negativa. i microdrive possono funzionare solo con uno Spectrum dotato di interfaccia 1 (tra l'altro facciamo notare che non sono pilotati dalla RS 232, ma da un apposito controller)

In linea teorica sarebbe possibile progettare un'interfaccia che sfrutti solamente la meccanica dei microdrive, per adattarli ad altri computer, ma francamente riteniamo la cosa assai poco probabile, visto che i costi di sviluppo renderebbero un simile apparecchio poco conveniente nei confronti del tradizionale floppy

Può darsi invece che qualche ditta sviluppi qualche sistema analogo per i computer piu diffusi, in Inghilterra, ad esempio, e gia disponibile un'unita a nastro per il BBC della Acorn ad un costo abbastanza contenuto

M.B.

Tele-diagnosi per PC-1500

Sono un vostro affezionato abbonato che vi scrive da lontano

Tra i computer, (mia moglie li chiama giocattoli), che possiedo — Apple II, NEC PC -8201 A e Sharp PC 1500 — quest'ultimo mi entusiasma ancora per le sue prestazioni e caratteristiche

Da qualche tempo però incontro il problema di una totale impossibilita di caricare dei programmi da cassetta anche se freschissimi (cioè immediatamente dopo un "CSAVE")

Ogni volta mi risulta infatti un "ERROR 44" (check sum error)

Dopo un mucchio di prove ho identificato che il problema risiede nel computer stesso

Infatti, con il mio registratore e le mie cassette posso benissimo caricare programmi o dati nel PC-1500 di un mio amico anche utilizzando la mia interfaccia CE-150

A questo punto e prima di concludere che qualche circuito e saltato, mi rimane solo il dubbio di avere in qualche modo alterato i codici o i parametri delle istruzioni "CLOAD" e "MERGE"

Da quando avete cominciato a pubblicare i codici per la programmazione in linguaggio macchina, ho infatti iniziato a giocare con i "CSAVE M", i "Pokes" ecc senza peraltro afferrare completamente i meccanismi di certi effetti strani che ne conseguivano.

Quando in difficolta ho provato a fare un "ALL RESET", un "NEW 0", se inefficaci, a togliere le pile anche per 48 ore per essere sicuro di resettare completamente la macchina.

Con tali manovre tutte le funzioni sono tornate normali salvo per la persistente impossibilità di caricare i programmi.

Poiche dove risiedo attualmente mi risulta molto difficile aver accesso a dei centri di riparazione qualificati vi sarei molto grato se poteste farmi una diagnosi a distanza indicandomi se i miei dubbi sull'alterazione dei parametri sono giustificati e darmi dei suggerimenti su come ripristinare (se possibile), questa essenziale funzione.

Vi faccio i miei migliori auguri per la rivista che si distingue anche in confronto alle varie pubblicazioni straniere, BYTE, CREATIVE COMPUTING, Micro Decision ecc.

L.F Candida - Yanbu Saudi Arabia

La descrizione particolareggiata del difetto riscontrato sul suo PC-1500 ci consente, con le dovute riserve del caso, di azzardare alcune ipotesi sul guasto della sua macchina.

Come lei stesso ha avuto modo di dedurre, il difetto risiede nel PC-1500, avendo escluso, con le prove effettuate, il registratore e la CE-150 La gestione del registratore a cassette sul sistema PC-1500 + CE-150 e affidate ad un programma residente nella ROM della stampante; il segnale, comunque, esce gia serializzato dal PC-1500 e subisce, nella CE-150, solo un adattamento di impedenza. Dal punto di vista hardware, percio, i compiti principali sono svolti dall'integrato LSI di porta LH5810 (o LH5811) contenuto nel PC-1500

Per cui, avendo lei già verificato la correttezza del programma di gestione nella ROM del CE-150, non rimane che da accusare la porta LH5810 del PC-1500 Dato che le uscite di questo integrato CMOS sono collegate direttamente al connettore del pocket, il guasto potrebbe essersi verificato in seguito ad un accidentale sfioramento del connettore stesso con la mano, oppure ad una non corretta operazione di inserimento del PC-1500 nel CE-150 (probabilmente con il PC-1500 acceso) Le cause, dunque, potrebbero essere molteplici e, perloppiu, accidentali.

Le consigliamo, comunque, di ritenere questa nostra diagnosi come una semplice ipotesi, per ovvi motivi, e di rivolgersi appena possibile ad un centro tecnico specializzato

F.M.

Come NON scrivere un libro

Quando sboccia un fenomeno di massa dalle proporzioni vistose e dai contenuti non effimeri, e certamente il boom del personal rientra in questa categoria, é umano che qualcuno sniffi l'affare e si affretti a cavalcare la tigre del business. Pero est modus in rebus. Ci sono pure dei limiti di decenza, sotto cui sarebbe prudente non scendere. altrimenti opportunismo e mancanza di professionalità si fanno troppo smaccati, e la gente scopre che il re é nudo

Il re, nella fattispecie, é XXXX. ha intuito l'importanza del fenomeno personal, ci ha costruito la sua fortuna, ha riversato sul mercato centinaia di titoli ma ahime, non sempre è riuscito a coniugare la quantita con la qualita. E cosi, sia pure parzialmente celate dal brillio delle copertine plastificate e della carta patinata, ogni tanto si scorgono le vergogne E occasionalmente si va nello sconcio Per poco che vi piacciano il conte Dracula e Bela Lugosi, non potete rinunciare al nuovo capolavoro della letteratura orrorifica, "XXXX" di XXX, tradotto (massacrato) "con la preziosa collaborazione della signora XXX e dell'ingegner XXX.

Questa non é una recensione. Si recensiscono i contenuti, mentre qui il discorso é innanzitutto di forma. Questa é una umile antologia delle perle scaturite dalla penna dei preziosi collaboratori della XXX ai lettori ogni giudizio.

Dall'introduzione "(...) Ogni programma include una completa elaborazione in aggiunta alla sua compilazione. (...) Ponendo tali listing nel vostro computer esso sarà in grado di lavorare ... nel campione eseguito del problema posto dall'esempio compaiono gli ingressi introdotti dall'utilizzatore." Cosa siano esattamente l'elaborazione e la compilazione incluse nei programmi non é ben chiaro, ma un utente impreparato non deve preoccuparsi. basta mettere il listing nella macchina (con un imbuto o con un martello a seconda dei modelli), e introdurre gli ingressi (entries) Se tutto va bene il computer "fornisce le uscite" E se le uscite non escono? In tal caso "avete fatto qualche errore di messaggio" (pag viii) Fate le ovvie verifiche affidandovi alla vostra esperienza, ingegno e conoscenza del Basic. Se l'errore di messaggio non salta fuori, provate a cercare un errore di sbaglio e certamente avrete piu fortuna. Se non ci sono errori potete passare al primo programma, che calcola la tassa sul reddito

Da questo programma si evincono due cose. Primo, i moduli delle tasse (740 e simili) sono un ginepraio uguale in tutto il mondo.

Secondo, qui non si introducono ingressi bensì figure. Figure in inglese ovviamente sono le nostre cifre, ma in tutto il libro troverete solo e sempre la traduzione letterale. Comunque è un passo avanti, perché le figure americane vengono arrotondate al penny inglese. Ciò non va senza rischi, e una nota al piede del 740 USA avvisa: "CAUZIONE: usa le istruzioni per calcolare la tassa, ecc." Cauzione (caution) ovviamente vale attenzione, e non si riferisce ai soldi che Sindona deve pagare per uscire di galera.

A pag. 33 un titolo enigmatico discute di "Affitto decisione di acquisto". Dal contesto si evince trattarsi di "decisione di affitto o acquisto", ma quanto menefreghismo redazionale - dal proto all'editore - traspare. Da un titolo malcomposto a uno cioccato in pieno "Analisi degli investimenti sindacali". Non è che il buon XXX faccia le pulci a Lama e C. per come spendono i soldi della CGIL. Syndacated significa consorziato, e tali sono da intendere gli investimenti che il programma analizza. Chi ha tradotto il listato per lo meno ha scritto giusto. In compenso la percentuale di partecipazione all'investimento diventa una pomposa allocazione.

Al programma successivo un metodo di ammortamento viene insistentemente definito accellerato (con due elle). Si abbonda anche di virgole, specialmente intercalate (qui e ovunque nel testo) fra soggetto e predicato, quel singhiozzo a inizio frase ben noto ai grammatici come effetto diarrea. Tirchieria sparagnina viceversa se la virgola serve a chiudere un inciso. Un piccolo classico infine l'aggettivo "actual" tradotto attuale anziché effettivo.

Nel prosieguo del libro si annoverano ancora dozzine di virgole con distribuzione gaussiana, un discreto numero di "entrate" come dati immessi, tre o quattro da voce del verbo dare senza l'accento, un paio di né... né parimenti disaccentati e in compenso un efficacie con una i di troppo. A pag. 67 gli errori di ortografia cedono il passo a quelli di sintassi. Un apposito programma fa il classico conto della serva (tot entrate, tot uscite, bilancio zero - si spera) e ipotizza qualche problema. "Se il vostro profitto non è in bilancio, esaminate ecc.". In Italia se il profitto non è nel bilancio vuol dire che o io ho portato i soldi in Svizzera oppure ho una contabilità in nero. Nelle intenzioni degli autori "il profitto in bilancio" (in balance) era solo un bilancio in pareggio. Comunque, se i conti non tornano, "chiamate la vostra banca". Potrete così sapere se ci sono state rinunce pre-autorizzate e l'ammontare dei carichi di servizio. Se i bancari non vi capiscono, provate a chiedergli di prelievi (withdrawals) e commissioni (service charges) e li vedrete illuminarsi.

Alle pagine 97 e 104 invece ci rabbuiamo tutti davanti alla problematica affermazione che "se volete evitare di utilizzare lo stato INPUT... potete sempre utilizzare uno stato DATA. Ciò è vantaggioso... per non reintrodurre la figure. Modificate lo stato nel modo seguente/, ecc.". Ora, uno può anche non sapere che STATEMENT in computerese si traduce enunciato o istruzione. Ma di sicuro sul dizionario la traduzione "stato" non c'è, il che significa che il traduttore non solo non capiva di che parlava, ma non capiva nemmeno di non capire, e certamente il dizionario non l'ha aperto: doppio biasimo, per la imperizia e per la negligenza.

L'imperizia rispunta nella sezione statistica. L'impaccio nel maneggiare frasi aliene e mai incontrate è palpabile. Il coefficiente di curtosi (Kurtosis) viene reso con un improbabile "kurtosità". Una distribuzione casuale viene asserita "di random". Inevitabile contrappasso nel chi quadrato: la correzione di Yates diventa una "correzione Yate" (sic). La notazione tecnica dei numeri si fa sibillina: un numero viene definito come "40320 10 volte alla potenza di zero". Ma in questo caso l'inglese times equivale al nostro per: "40320 per 10 elevato alla zero".

L'appendice tecnica, soi-disant, conclude il libro, come si addice a ogni buon spettacolo pirotecnico, si chiude con un gran finale.

Pag. 188, programma esemplificativo, riga 5839: REM RIPONI IL CONTO DELLE LINEE. Non si sa come tradurre l'espressione reset? non si vuol dire ripristina, reinizializza, riposiziona? Benissimo: si va giù piatto piatto e si scrive "resetta", che tanto capiscono tutti lo stesso. Non si fa come in quell'altro libro in cui si esce a dire che "... tecnicamente, l'indicatore (flag) di overflow... sarà collocato (settato) quando c'è un riporto." Collocato, ma in pensione senza assegni, sarà il traduttore!

Sempre a pag. 188, poco sotto, testuale: "I programmi che utilizzano semplici (non ordinate) serie di variabili, non si riescono a dimensionare in uno stato DIM, come succede normalmente. (...) dovete aggiungere uno stato DIM all'inizio di ogni programma in cui usate tale serie, in questo stato aggiuntivo riportate le dimensioni della serie di variabili... in questo programma compare l'ordina serie C1$". Qui decisamente siamo al Marinetti, al Bontempelli dei tempi d'oro di parole in libertà. Giuro che non ci ho capito un tubo. Stato vorrebbe essere la traduzione di statement e va beh. Ma il resto? Cosa intendono i nostri eroi per serie si capisce poco dopo: "Alcuni programmi usano la funzione serie MID$, essa specifica parti di una serie". Allora serie starebbe per stringa (horresco referens). Anche così il testo rimane oscuro. Le variabili a stringa non ordinate (non in array) andranno dimensionate come nel Basic HP? L'esegesi è aperta.

Pag. 189: "STAMPAGGIO USCITE". Neanche un troglodita potrebbe confondersi: altro è una pressa per materie plastiche, altro una stampante, sia pure rumorosa come la Seikosha del mio amico Ernesto. Per XXX, pari sono...

Fine del libro e fine del florilegio (De André: dal letame nascono i fior). Tragga ognuno le sue conclusioni. Per parte mia di traduzioni non voglio più sentir parlare: almeno costassero meno. Macché, al danno si aggiunga la beffa: le edizioni originali sono anche meno care. L'unica consolazione è che il mercato è talmente rigurgitante di libri che diventa impossibile per XXX tradurli tutti, e con questa speranza vi lascio e scappo a leggermi il mio "Inside the IBM PC" del grande Peter Norton. Salutoni!

Pietropaolo Bianchi - Tradate (VA)

Onestamente, a nessuno dei nostri redattori è mai capitato (per fortuna) di imbattersi in un libro simile, la cui recensione sarebbe veramente imbarazzante. Della stessa casa editrice abbiamo preso in esame varie altre opere, alcune interessanti, altre meno valide, ma nessuna come quella così coloritamente descritta dal nostro lettore. È soprattutto per questo che abbiamo preferito... elargire l'anonimato all'imputata. Vogliamo sperare, comunque, che si tratti di un caso isolato nel (troppo?) nutrito catalogo.

m.m.

La Ricordi distribuisce Acorn

La Ricordi, senza dubbio una delle case più affermate nel campo delle edizioni musicali, ha deciso di entrare nel settore dell'informatica con l'importazione dei prodotti Acorn La casa inglese e, ricordiamo, la produttrice di computer che hanno ottenuto un notevole successo in Gran Bretagna l'Atom, il BBC e ora l'Elektron. Per un certo periodo di tempo il marchio Acorn e stato distribuito in Italia dalla Iret Informatica, dobbiamo dire con scarso successo ma in conseguenza soprattutto, riteniamo, del limitato impegno profuso nell'iniziativa dalla ditta di Reggio Emilia, a quel tempo impegnata in ben piu coinvolgenti vicende con la Apple La Ricordi sembra molto piu convinta, se tra l'altro non si dimentica che il successo di questi prodotti nel paese d'origine e stato in buona parte dovuto all'abbondanza di software disponibile (specie per quanto riguarda il BBC, adottato dalla rete televisiva nazionale per un corso di computer in tv) e che la Ricordi é una casa di Edizioni (sia pure musicali), non e azzardato ipotizzare che l'impegno sara anche in questa direzione

Più ampie informazioni saranno pubblicate nel prossimo numero, nel frattempo ricordiamo che la prova dell'Atom (che, ormai obsoleto, non sara commercializzato dalla Ricordi) e stata pubblicata nel numero 11 di MC microcomputer, mentre nel numero 29 (aprile di quest'anno) é apparsa la prova dell'interessante Elektron, l'ultimo nato

Per ulteriori informazioni
Ricordi - Via Salomone 77, Milano

Minifloppy Fuji alla CBS

La linea dei floppy disk della giapponese Fuji Film e distribuita in esclusiva dalla CBS di Milano. Secondo le dichiarazioni dell'importatore, il livello qualitativo e molto elevato grazie ad alcune innovazioni come, ad esempio, la struttura tridimensionale secondo la quale sono uniformemente disposte le particelle magnetiche Le forze di coesione tra le particelle e tra queste ed il supporto sono piu intense rispetto alle soluzioni tradizionali, consentendo una maggiore durata del dischetto che puo raggiungere i 30 milioni di passaggi in condizioni normali, con una elevata resistenza alle variazioni di temperatura e umidita, le tracce vengono dichiarate error free al 100%. La formula secondo la quale i prodotti saranno distribuiti prevede una soluzione mista di distributori/agenti esclusivisti per provincia, l'intento e quello di realizzare una rete di distribuzione capillare su tutto il territorio nazionale, la ricerca dei distributori è tuttora in atto La CBS offre una gamma completa di mobili ergonomici e accessori per computer, compresi na-

MCmicrocomputer al SIM: Computer Help e Scuola di computer in 2 ore

Come ogni anno, MCmicrocomputer e la consorella AUDIOreview parteciperanno in forze al SIM-HI FI-IVES, la più grande rassegna europea di alta fedeltà, strumenti musicali, video, computer ed elettronica personale, che si svolgerà presso la Fiera di Milano dal 6 al 10 settembre.
La Technimedia occuperà due stand. uno nel padiglione 17 (F-02), nel cuore dell'alta fedeltà, in cui i tecnici di AUDIOreview saranno a disposizione dei visitatori per colloqui, consigli, scambi di opinioni, assistenza ai kit di AUDIOreview e taratura di registratori a cassette. L'altro stand sarà nel padiglione 19, dedicato ai computer. Le iniziative di MCmicrocomputer saranno due: la ormai tradizionale "Scuola di computer in due ore", gratuita, con una trentina di macchine a disposizione dei partecipanti (quest'anno si trattera di Apple IIc)
La seconda iniziativa consistera in una specie di "Computer Help" alcuni degli esperti della redazione saranno a disposizione dei lettori per colloqui e consigli, salvo problemi dell'ultimo momento dovrebbero esserci Arnklit, Bergami, Giustozzi, Pantuso e Sorge Informazioni e prenotazioni (o appuntamenti), come al solito, allo stand, dove troverete anche il numero di settembre, gli arretrati, le cassette e i kit *m.m*

stri per stampante e contenitori per supporti magnetici

Per ulteriori informazioni:
C B S - Via Cimelico 3 - 20135 Milano

Ricambi per lo Spectrum

Presso la Micro Shop di Acilia sono reperibili tutte le parti di ricambio per Spectrum, ZX 81 e ZX printer. Non solo i componenti elettronici più comuni, ma anche le parti ritenute finora introvabili come l'ULA, la mascherina e la membrana per la tastiera diventano finalmente accessibili all'hobbista che voglia tentare una riparazione casalinga in caso di guasto.

Sempre alla Micro Shop si possono trovare i service manual di Spectrum e ZX 81, si tratta di due manuali diretti espressamente ai riparatori di questi computer, che contengono un'accurata descrizione dell'hardware oltre ad una dettagliata casistica dei vari tipi di guasto.

Per ulteriori informazioni:
Micro Shop - Via di Acilia 234 - 00125 Acilia (RM)

Uscito il nuovo catalogo Babani

La casa editrice inglese Babani, già nota ai nostri lettori che seguono la rubrica libri, ha approntato la nuova edizione del suo catalogo riservato ai libri dedicati all'informatica.

Il catalogo comprende 22 titoli tra vecchi e nuovi, per la maggior parte rivolti a macchine specifiche. Non mancano però le opere rivolte al linguaggio macchina dei microprocessori più comuni ed alcuni titoli di carattere generale.

Com'è abitudine della Babani si tratta sempre di volumi di formato tascabile e con un basso numero di pagine. Il prezzo è solitamente inferiore alle due sterline. La Babani manderà gratuitamente il catalogo a chiunque ne faccia richiesta spedendo nome ed indirizzo.

Per ulteriori informazioni:
Bernard Babani Publishing - The Grampians Shepherds Bush Road - London W6 7NF - England

Novità dalla Spectravideo

La Spectravideo ha posto in commercio i nuovi box di espansione per il suo computer SV 328, provato sul numero 29 di MCmicrocomputer. La caratteristica principale e la presenza di uno o due floppy disk direttamente incorporati nel mobile, sono disponibili attualmente tre modelli: con 1 drive da 256K, 2 drive da 256K e con 2 drive da 500K. Assieme ai floppy disk viene fornito il sistema operativo CP/M, release 2.2, che consente una gestione completa dell'interfaccia RS 232, sono state anche aggiunte tre comode utility: SWEEP, per la pulizia dei dischi ingombrati dai file e, più in generale, per la manutenzione dei file stessi; SELTEST per il test delle periferiche ed infine MEMTEST per il test della RAM disponibile.

Il linguaggio implementato è il classico Basic Microsoft versione 5.26, dotato però di numerosi comandi aggiuntivi (come COLOR, LOCATE...) per mantenere una piena compatibilità con l'SV Extended Basic. La possibilità di utilizzare floppy disk più capaci per un totale di un Megabyte in linea, riuscirà certamente gradita agli utenti che intendono destinare l'SV 328 ad un impiego professionale, ed accresce la già notevole flessibilità del sistema.

Per ulteriori informazioni:
Comtrad srl - Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno

Epson PX-8

Scorrendo i dati tecnici di questo nuovo mostro portatile siamo rimasti davvero allucinati, pensando alle profezie che vedono in breve tempo l'Enciclopedia Britannica tutta inserita in un circuito integrato di pochi grammi il PX-8, infatti, fa sembrare sorpassati tutti gli altri computer ad 8 bit che conosciamo, e anche molti a 16 bit in un contenitore di 29 × 22 × 5 cm trovano posto tre microprocessori, 106K di memoria (RAM + ROM CP/M Wordstar, Calc, Scheduler, Basic ...) espandibili a circa 350K, un display LCD da 8 righe di 80 colonne, un registratore a microcassette ed altre amenità del genere per un totale di 2,3 kg, tutte alimentate a batteria Il nostro (o meglio mostro?) è stato presentato alla stampa italiana il 14 giugno, per questa anteprima approfittiamo anche di una prova completa, apparsa sul numero di giugno del giornale inglese PCW

L'esterno

Nel suo contenitore in plastica antiurto chiara, questo portatile sembra più una radio che un computer, anche se è troppo piatto per alloggiare un altoperlante tradizionale il mobile esterno termina in una maniglia apparentemente comoda, che visto il basso peso deve risultare piuttosto maneggevole All'apertura spicca subito l'ottima tastiera standard, con vari tasti di controllo (due Shift, CTRL, Graph etc) che servono per accedere ai vari set di caratteri disponibili, relativi a 9 differenti alfabeti europei più un set grafico comprendente 32 simboli definibili dall'utente ed accessibili da tastiera, la parte destra della tastiera regolare può essere utilizzata come ped numerico

In alto è disposta una fila di 9 tasti, di cui 4 con funzioni speciali predefinite (interessante l'Help che funziona sotto il controllo del CP/M) e 5 a disposizione dei programmi

Il display a cristalli liquidi, veramente eccezionale, ruota comodamente su un perno centrale a scatti di 15 gradi per un totale di 180°, ed ha un contrasto che seppure elevato per le caratteristiche del sistema, rimane di fatto un po' critico in ambienti scarsamente illuminati Muovendo l'LCD si scopre il registratore incorporato, che come di consueto nelle realizzazioni della Epson usa il sistema Olympus Perlrecorder; la capacità dichiarata è di 100K Al fianco dell'unità a nastri trovano posto le fessure dell'altoparlantino incorporato

L'interno

Rimuovendo le sette viti che fissano le varie parti si mette in risalto la piastra madre del PX-8 in un totale di 36 chip trovano posto una quantità incredibile di funzioni Il processore centrale e il toshiba Z84, uno Z80 in tecnologia CMOS il cui clock è presumibilmente 2 MHz, ovviamente basilare per l'adozione del CP/M, lo Z84 gestisce 64K RAM (in 8 chip da 64K bit l'uno) e i 32K ROM che contengono la versione 2 2 del sistema operativo La struttura è a doppio processore centrale un 6301, molto simile al 6809 ma con al suo interno 128 byte di RAM e 4K di ROM, gestisce le periferiche (in configurazione master-slave, con il controllo generale ovviamente dello Z84), e tra queste il video L'organizzazione del display è molto interessante le 8 righe di 80 caratteri sono da intendersi come una finestra su uno schermo virtuale di dimensioni doppie, e questo permette un eccellente scroll del testo in entrambe le direzioni, a salire e a scendere. Il video può funzionare in 4 maniere all'accensione abbiamo il modo 0, di testo semplice, il modo 1 divide le 80 colonne in due aree da 39 l'una (più la demarcazione) che scrollano insieme, il modo 2 e quello precedente ma con scroll indipendente, il modo 3 e quello grafico in hi-res da 480 × 64 punti in bit-map

Un terzo processore, un 7508, gestisce la tastiera e il convertitore analogico/digitale a 6 bit presente all'interno del computer

Sistema ed espansioni

Sotto CP/M il registratore si comporta come una periferica standard, con un suo directory che viene aggiornato automaticamente alla fine di ogni lavoro ciò implica che diventa molto scomodo (praticamente impossibile) cambiare i nastri durante il funzionamento, per cui si dispone di una memoria di massa seriale, limitata e lenta (3 minuti per 1000 parole del WP), si può però configurare parte della RAM utente come disco virtuale allo stato solido fino a 24K, non moltissimi In aggiunta a ciò saranno disponibili dei moduli aggiuntivi di RAM esteroa, sempre CMOS e con alimentazione propria, da 60K o 120K, il cui uso escluderà la possibilità di configurare come periferica la RAM interna Oltre a ciò sono state annunciate unità a disco da 3,5" (400K, a batteria!) e da 5", per cui non si prevede alcun problema di memoria di massa

Per quanto riguarda il software è stato adottato un sistema basato su delle EPROM intercambiabili su questo supporto sono disponibili moltissimi programmi di qualità funzionanti in ambiente CP/M, come il Portable Wordstar, il Portable Calc e il Supercalc, il Cardbox Plus (data management system), il Portable Scheduler (archivio) ed ovviamente un Basic da 32K, tutti tradotti in italiano e disponibili anche separatamente Nessun problema neppure per la trasmissione dati, che può avvenire tranquillamente tramite la RS 232 e l'accoppiatore acustico, tra le utility del sistema sono compresi due programmini, il Term e il Filink, che trasmettono dati, l'uno in normale modo asincrono, l'altro secondo un sistema proprio della Epson

Per quanto riguarda le stampanti c'è una vasta scelta al modello termico e a quello a deposizione termica impostati proprio sul PX-8 si aggiunge infatti l'intera serie di prodotti della Epson

Conclusioni e prezzi

Davanti a prodotti del genere non c'è che da levarsi tanto di cappello In attesa di una prova completa sulle pagine di MC eccovi i prezzi annunciati dalla Segi

PX-8 con CP/M e Basic. 1 milione 970 mila lire + IVA,
PX-8 con WP, Calc e Agenda 2 milioni 250 mila lire + IVA,
non abbiamo altri prezzi in lire, per cui vi forniamo alcuni in sterline, che sono molto simili (il PX-8 in versione base costa l'equivalente di 1 800 000 lire)
accoppiatore acustico £160 + VAT,
stampante termica £95 + VAT,
stamp a trasferimento term. £160 + VAT

Nulla ancora si sa sui prezzi delle espansioni RAM

L.S

ASPHI: corsi di programmazione per disabili motori

Il 15 maggio si è concluso il primo corso di informatica riservato a giovani portatori di gravi handicap motori, organizzato dalla Fondazione Pro Juventute Don Carlo Gnocchi e dall'ASPHI, l'Associazione per lo sviluppo professionale degli handicappati nel campo dell'informatica. Il corso, partito a novembre con circa 40 ore settimanali, è stato tenuto con la collaborazione dell'IBM (che aderisce all'ASPHI), che ha fornito sia gli istruttori che le macchine. Si prevedono ulteriori iniziative.

Per ulteriori informazioni
ASPHI Via Castiglione 71, 40124 Bologna.

Hirez 100, terminale a basso costo

La Digital Data Products, operante da Torino, annuncia la disponibilità di un nuovo terminale grafico (verde su nero), l'Hirez 100 della Selanar, dalle caratteristiche interessantissime.

Vediamo le specifiche. La risoluzione è 1024 × 768 punti (in una matrice 4096 × 4096) su un video di alta qualità da 14", assolutamente privo di flicker; le principali possibilità sono il vero scorrimento dell'immagine (pan) e lo zoom, che non si risolve in un semplice ingrandimento dei punti, bensì in un completo ritracciamento del particolare che così sfrutta l'intera risoluzione disponibile. La velocità di tracciamento e di 70 000 punti al secondo. La memoria usata per la grafica è seperata da quella del modo testo, che prevede 80 o 132 colonne per 24 o 48 righe in ogni pagina, caratteri raddoppiati in altezza ma anche in larghezza e porta d'uscita per stampante grafica a punti; la tastiera è a funzioni definibili. Per le principali funzioni l'Hirez 100 è compatibile in alfanumerico con i terminali DEC della serie VT 100 (102, 101 e 100), mentre per l'ambiente grafico emula il Tektronix 4010/4014.

Il prezzo si annuncia particolarmente interessante.

Per ulteriori informazioni
DDP L.go Migliara 16 10143 Torino.

32 BIT per NEC e Texas

La prima casa a ricevere dalla Zilog una licenza per produrre il nuovo microprocessore Z 80000 a 32 bit è la NEC, che ovviamente acquisisce diritti non esclusivi: la decisione è stata presa per garantire al nuovo prodotto un sufficiente supporto, a livello mondiale (cosa che mancò per il 16 bit Z 8000), e lascia spazio a future licenze da rilasciare ad altri produttori, sempre al fine di allargare il mercato.

Lo Z 80000 rappresenta un'evoluzione verso il computer su un solo circuito integrato, dato che include una memoria di lavoro di tipo cache ed un circuito della gestione della memoria; altre caratteristiche sono il clock, che può giungere a 25 MHz (!), ed è compatibile con lo Z 8000 e i suoi chip periferici. La disponibilità è indicata

Computer Games 84

Il primo festival degli autori di software per il gioco "Perché i computer non si prendano gioco della vita".

Nell'ambito della Festa Nazionale dell'Unità (che quest'anno si terrà a Roma dal 30 agosto e sarà dedicata alle nuove tecnologie) è stato indetto un Concorso Nazionale per la produzione di giochi per il computer, di cui la cooperativa bolognese Magic Bus curerà le fasi di organizzazione e produzione. L'iniziativa intende promuovere la raccolta e la pubblicazione di un software intelligente e creativo per il gioco, prodotto da giovani e hobbysti che sono fuori dalle regole e dal condizionamento del mercato, e proprio per questo più predisposti ad una ricerca originale che superi le stanche storie di invasioni di qualsiasi specie terrestre e spaziale. I lavori dovranno pervenire alla segreteria del concorso entro il 10 agosto, saranno quindi vagliati da una giuria di esperti e operatori del settore (softwaristi, redattori di riviste, ecc.). Questa giuria sceglierà una rosa di finalisti che parteciperanno alla fase pubblica dell'avvenimento: verranno cioè presentati i loro lavori alla Festa Nazionale dell'Unità di Roma, in un apposito padiglione caratterizzato da scenografie elettroniche e spazi critici (video, pannelli, dibattiti) sottolineanti il complesso intreccio di conoscenze e competenze che esiste nel lavoro di questi nuovi "video-artisti".

Il pubblico sarà chiamato a giocare con i game finalisti e quindi votarli. Oltre ad alcuni premi consistenti in videoregistratori e monitor televisivi, ai finalisti si offrirà la pubblicazione dei lavori e la distribuzione degli stessi in campo nazionale.

Per la richiesta delle schede di partecipazione e per ogni informazione rivolgersi a:
MAGIC BUS - C.P. 1144 40100 Bologna - tel. 051/228937 - 223708

Incredibile affollamento di avvenimenti nella Londra del computer, nel periodo prevacanziero ben 4 dal 5 al 17 giugno, tra cui questa dei computer IBM in generale, svoltasi dal 12 al 14 nel Wembley Conference Centre, che prima (a detta della radio) ospitava un convegno pugilistico La mostra era organizzata dalla Online Conferences Ltd, che in 3 anni ha organizzato oltre 300 convegni in Europa e Nordamerica, tra cui il Videotex '84 USA e il Biotech '84 Europa, avvenimenti di cui la stessa Online pubblica i testi delle conferenze in libroni di almeno 100 pagine dal costo proibitivo (dalle 100 sterline in su, un vero capitale) Tra le ultime iniziative editoriali vanno annoverati anche due testi sul PC IBM, Learning to use the IBM PC, di K W Lord Jr e The IBM PC Introduction and Description di I Adar, E Kramer ed E F Kerr, entrambi a £ 12 per il mercato interno e £ 13,50 per noialtri europei

È evidente che la nostra attenzione si è soffermata unicamente sui prodotti relativi al PC tra questi il posto d'onore spetta senz'altro al Gavilan distribuito dalla Adam un portatile da 4 kg completamente compatibile con il PC stesso! Il Gavilan entra comodamente in una valigetta, dato che misura 28 × 28 × 7 cm circa usa un microprocessore 8088 con MS-DOS 2 0, compatibile con il PC-DOS, ed ha come display un LCD da 8 righe di 80 colonne (lo stesso dell'Epson PX-8) che va anche in grafica La tastiera e vera, e comprende un incredibile integrated mouse, composto di una piastra sensibile al tocco per simulare con il polpastrello il movimento del topo del PC! 64K RAM CMOS espandibili a 160 con 3 capsule aggiuntive (e a 288K con i 128K inseriti nel secondo disk drive), singola unita a dischi da 3,25" (ma con controller per il secondo) incorporata per fornire 360K formattati RS 232C, batterie per 8 ore, possibilita di aggiungere una stampante letter-quality da 50 cps di tipo autoalimentato, il software oltre ai soliti Wordstar, Supercalc e PFS (File e Report) include interprete e Compilatore MS Basic MS Pascal e il compilatore C della Lattice

Per quanto riguarda il software ci sono alcune novità, anche se il grosso sara senz'altro presentato alla mostra che in questi giorni (3-5 luglio) si sta tenendo al Cunard International Hotel di Hammersmith, Londra La Microfocus aveva appena ottenuto i diritti relativi al Personal Cobol, un editor e debugger basato sul compilatore Level II, e il Sourcewriter, un generatore di listati in Cobol a partire dai dati contenuti in un suo archivio La CPS offriva l'M-Plus, un programma ad alto livello che inserendosi nelle pieghe del PC DOS rende il sistema capace di eseguire fino ad 8 processi contemporaneamente La Information Builders ha presentato PC/Focus, il primo pacchetto per grossi mainframe ad essere tradotto per il PC la nuova versione include TableTalk, un aid basato sull'intelligenza artificiale che mediante finestre sul display agevola l'apprendimento delle caratteristiche del programma

Un traduttore velocissimo dalle innumerevoli caratteristiche e il MicroCAT della Professional Connection CAT sta per Computer Aided Translation (traduzione aiutata dal computer), e una volta che gli è stato battuto il testo nonche i significati delle parole che non conosce lui va piu veloce della luce, a 2000 parole l'ora, con un risparmio totale del 300% del tempo necessario ad un essere umano (tempi duri per i traduttori ...) L'inglese può essere tradotto in francese spagnolo, tedesco e portoghese (e noi dove siamo?), mentre il percorso inverso e attualmente possibile solo per le prime due lingue, sono in cantiere ulteriori sviluppi

Se vi interessa preparare manuali di qualità, oppure semplici depliant, o comunque avete la necessita di mischiare testi e grafici, ecco la risposta The Doodle Software Package, infatti, preleva i file del vostro Wordstar e li mischia su vostro ordine ai disegni che avete memorizzato altrove Doodle, che e realizzato dalla Trilex, funziona su 15 stampanti grafiche di qualita, e funziona non solo sul PC, ma anche su Sirius ed Apricot, per 695 sterline

Oltre al Gavilan c'erano altre notiziole di hardware In attesa del Popcorn, il futuro IBM basato sul nuovo microprocessore 286, un 16 bit della Intel c'era lo Zenith PC, del tutto compatibile, con 4 slot invece di 5 ma con una doppia RS 232 ed una Centronics in dotazione (sull'IBM sono opzionali) La Newbury forniva un adattatore per portare il PC al rango dell XT tramite l'NDR 505, un suo drive da 5,25" capace di 5MB che offre anche altre cosette (un adattatore asincrono per la RS 232 etc) per 2500 sterline Un'altra tendenza della mostra è quella di interfacciare il PC con i mainframe per utilizzarlo come terminale in quest'ottica un buon lavoro lo ha fatto la Accent, che produce le schede PC78, PJ e S3G per simulare i terminali della serie 3278-3279 Per terminare indichiamo i winchester da 12, 20, 35 e 70 mega, con copia integrale su nastro, della Tallgrass Technologies, distribuiti tramite la CPS

L S

GLI INDIRIZZI

Accent, 3A Muster Green, Haywards Heath, West Sussex RH16 4AP

Adam, House, Ripon Way, Harrogate, N Yorks

CPS, Arden House, 1102 Warwick Road, Acocks Green, Birmingham B27 6BH

Information Builders, Station House Harrow Road, Wembley, Middx HA9 6DE

Micrafocus, 26 West Street, Newbury, Berks RG13 1JT

Newbury, Hawthorne Road, Staines, Middx TW18 3JB

Online Coaference Ltd, Pinner Green House Ash Hill Drive, Pinner HA5 2AE

Professional Coanection, The Old Manor House, Wickham Road, Fareham, Hampshire P016 7AR

Trilex, 68 Dysart Avenue, Kingston-Upon-Thames, Surrey KT2 5RA

Zenith, Bristol Road, Gloucester GL2 6EE

per il primo trimestre del prossimo anno.

Parallelamente la National e la Texas hanno trovato un comune punto di vista a riguardo della serie 32000, microprocessori a 32 bit: le due case si scambieranno le reciproche conoscenze, anche a livello di sviluppo, supporto e software, la TI fabbricherà il 32000, che — essendo compatibile con sistemi il cui bus dati è a 16 ma anche 8 bit — si basa sulla filosofia del successivo aggiornamento hard-soft.

Per ulteriori informazioni
Dilta Dott. Ing. De Mico
20060 Cassina de Pecchi (MI)
National: Via Solferino 19, 20121 Milano

Osborne ultra-portable

Uscita ufficialmente dalla crisi economica (il piano di riorganizzazione presentato dalla ditta ha ottenuto l'approvazione finale del Tribunale), la Osborne si riaffaccia sul mercato con una delle tre novità che già avevamo annunciato nel numero 30. Mentre sono imminenti il Vixen (portatile che dovrebbe prendere il posto dell'Osborne 1) e l'Executive PC (compatibile IBM), è stato presentato il Super-Portable che vedete nella foto. Si tratta di una macchina con microprocessore 80C86, 128 K di RAM espandibili a 256 o 512, 16 K di ROM. Lo schermo è un display a cristalli liquidi da 16 linee da 80 colonne (o 480 × 128 punti), e incorporato anche un minifloppy da 360 K, con sistema operativo MS-DOS, in dotazione anche le interfacce RS232 e Centronics. Può essere aggiunta una seconda unità minifloppy integrata nel contenitore, l'alimentazione avviene tramite accumulatore ricaricabile interno.

Sybex: catalogo per il soft del PC

Con oltre 3000 programmi, il panorama dei programmi sviluppati sul PC (ed XT) IBM e compatibili vari si sta facendo piuttosto intricato: ecco perché la Sybex, editrice californiana ben nota nel mondo, ha deciso di dedicare un libro alla situazione. The best of IBM PC Software realizzato da Stanley Trost, è un librone di 350 pagine in formato 18 × 23 cm, che al prezzo di £ 16,95 (poco meno di 30.000 lire) analizza i vari package, dividendoli nelle quattro categorie dei sistemi operativi, linguaggi di programmazione, applicazioni e utilità varie, ovviamente comprendendo WP, spreadsheet, comunicazioni a distanza, archivi e grafica. L'autore giudica non solo il programma, ma anche la documentazione e il supporto del produttore.

Per ulteriori informazioni
Sybex, 2344 Sixth Street, Berkeley, CA 94710

Earl's Court 1984

Vacche magre anche nel grosso mercato inglese e il caluro pesa per tutti e 3 sterline d'ingresso sono parecchie soprattutto per i più giovani Ma Earl's Court anche quando non fa fatturato, fa comunque opinione, quindi due parole - due le mentu comunque fermo restando che le novità più succose le avete già avute nei reportage dalle mostre specializzate per ZX e CBM L'appuntamento è comunque alla ripresa dei lavori a settembre, ma soprattutto alla seconda Your Computer Christmas Fair di dicembre di gran lunga quella con il maggior seguito
L.S.

I libri

Diverse case hanno presentato serie di libri la numero uno è senz'altro la Sunshine, che ha macinato tutti gli avversari con 7 titoli sul QL (Inside the QL, Artificial Intelligence on the QL, Assembly language programming e così via) proprio mentre la Duckworth annuncia che Getting to Know the QI verrà pubblicato non appena il computer sarà effettivamente disponibile

Dal catalogo Sunshine prendiamo anche Do It Yourself Robotics and Sensors e Machine code Graphics and Sound, che verranno recensiti da MC non appena possibile È sugli scudi anche la Babani, che ha iniziato l'annunciata serie sull'interfacciamento dei microprocessori con il Book 1 del micro Interfacing circuits di Penfold, autore di una quarantina di testi in catalogo a proposito del catalogo, la casa annuncia che verrà inviato gratuitamente a chiunque ne faccia richiesta al loro indirizzo, che è
Bernard Babani Publ
The Grampians, Shepherds Bush Road
London W6 7NF, England

Per finire con i libri c'è la Melbourne, che apre una serie sul linguaggio macchina con due testi, uno sullo Spectrum (per lui c'è anche Advanced Spectrum Forth) ed uno sul 64, mentre è per tutti A Guide to Playing the Hobbit — anche questo verrà recensito — e che comunque secondo il comunicato della stessa Melbourne NON fornisce la soluzione (ih, ih!)

L'hardware

Come prima nota di colore vi annunciamo che c'erano dei depliant descrittivi del famoso flat tv della Sinclair, che costa circa 80 sterline (200 000 lire), sul cui presunto buono d'ordine c'era scritto che tramite quella scheda ci si poteva mettere in lista d'attesa, per ottenere senza impegno l'assicurazione della casa a rispondervi quando il prodotto sarà disponibile, per sapere se vi interessera ancora la buttiamo lì, senza commenti

E passiamo alle vere novità hardware la più ghiotta è senz'altro la presenza del QL, sul quale MC ha fornito moltissime informazioni che sfociano nella prova completa di questo stesso numero

Per il QL, oltre ai libri della Sunshine e della Duckworth, sono stati approntati lavori dalla Interface e dalla 4 System, che offriva una worksation, un monitor, una stampante Brother adattata e un archivio per cartucce da microdrive

Al secondo posto dell'hardware viene l'Oric Atmos, che deriva direttamente dal precedente I ma con sostanziali modifiche la tastiera è vera, per di più compatta, e il Basic più esteso (e con qualche bug in meno)

Inoltre all'Atmos si possono attaccare i drive da 3,5" con capacità di 320K byte per faccia, che caricano un Basic esteso oltre al sistema operativo del disco

Il prezzo è particolarmente interessante 170 sterline, poco oltre le 400 000 lire (per controbattere il Commodore 64, avversario n° 1 dell'Atmos, che si trova intorno alle 180-190 sterline), ma si rifanno con il disco, annunciato sulle 299 sterline (720 000 lire), comunque un prezzo ottimo

La Tansoft, notissima per il software costruito intorno all'Oric, ha già annunciato la conversione di tutti i programmi dall'I all'Atmos, oltre alla realizzazione di nuovi e più potenti gestionali che rendano merito alla nuova tastiera nonché alla memoria di massa

La CBS inglese si sta svenando per lanciare il suo Adam, che attualmente viene venduto in un blocco di 4 elementi con tastiera + espansione, registratore dati professionale (non come i soliti mangiacassette audio) e stampante a margherita ad un prezzo incredibile, nonostante i 120K tra RAM (80 64 di lavoro e 16 per il video) e ROM (40 SO e WP, con Basic da 56K ed altro soft su cassetta) mappati a blocchi e la struttura a doppio processore Z80 per il computer e 6801 per controllare le periferiche

Per 995 sterline, circa 2 milioni e 300 mila lire, potete comprare Andromeda, un portatile che secondo la Eagle Consultants è totalmente IBM compatibile, grande tastiera con

Pad numerico, un video monocromatico da 9" (con presa RGB), un floppy driver, RS-232, modem, presa per mouse eccetera, tutto ciò in un contenitore in pelle realizzato in Italia (ci siamo anche noi!) che come vedete dalla foto veniva alimentato dalla batteria di un'automobile

Le ultime notizie sulle macchine sono solo voci di corridoio le nuove macchine di cui si parla sono l'Amstrad CPC 464, che dovrebbe sfondare tutte le attuali barriere degli home (per il quale la Romik ha annunciato dei programmi e la Babani un libro), e l'Epson PX8, un superportatile con schermo LCD esteso e software su EPROM di gran lunga superiore ai noti Olivetti M10 - Tandy tutto ciò avviene mentre al nome Oragon si affianca quello della GEC, una catena di negozi di video ed audio diffusa in tutta la nazione, che si dice abbia in mano la stessa Dragon, come dimostrerebbero il cambio di residenza e il fatto che nel catalogo della mostra il titolo del riquadro, che li viene fornito dal titolare dello stand, era GEC Oragon e non ad esempio Oragon GEC, in quel trafiletto si fa infatti riferimento ad una affiliation with GEC in the UK'.

Il software

Come detto, poche le novità, la maggior parte nel Sinclair Village che sta diventando una piacevole usanza nelle mostre più importanti

Citiamo qui le più interessanti la Sinclair vende un buon tennis, dalle ottime caratteristiche di gioco e maneggevolezza, oltre che sufficiente velocità, che ci ha battuti ripetutamente davanti ad un folto pubblico, esilarato dalle nostre esibizioni (6-1, 6-4 il risultato finale per Compy), la BugByte presentava il Computer Cookbook (libro di cucina), mentre la CP software offre il Bridge (48K, £9), il Floating Point Forth (48K, £14), lo Snail Logo (48K, £10) e il tool Supercode con 100 utility in LM (16 e 48 K, £ 10)

La Digital Integration punta sui giochi TT Grand Prix, ThunderBird, Night Gunner, Fighter Pilot e soprattutto Football, che purtroppo non abbiamo potuto vedere (presumibilmente non era ancora pronto), tutti per lo Spectrum 48K (che sta soppiantando il 16K) e tutti a 8 sterline.

Realizzate sia per il 64 che per il BBC B, oltre che per lo Spectrum 48K, sono veramente interessanti le revisioni per l'"O' Level, un esame che corrisponde a quello finale della scuola dell'obbligo (che in GB vede solo 3 anni di superiori obbligatorie, per di più per sole 3 materie di 10 ore settimanali l'una) per diverse materie tornano utili anche per il pubblico italiano sono i quiz di grammatica, che per noi suonano come lingua straniera (ma no?)

Due interessanti add-on sono realizzati dalla RAM, 106 Fleet Road, Fleet, Hampshire GU13 8PA il primo si chiama Turbo Interface, è per lo Spectrum e fornisce una presa per le cartucce, due per joystick con connettore a vaschetta (compatibile con il Kempston, il Protek e il Quickshot II) oltre a restituire l'intero bus di espansione, per 23 sterline

Il secondo era semplicemente esposto alla fiera (e mancava il responsabile dello stand), è per ora senza nome, e serve a quadruplicare la velocità di lavoro del drive 1541 per il Commodore 64

Per finire citiamo la versione su Spectrum de La guerra dei mondi (The War of the Worlds) di Wells, realizzato dalla CRL, 9 Kings Yard, Carpenters Road, London E15 2HD

Seikosha anche per Sinclair ed IBM

Visto il grande successo di mercato, la Seikosha he reso nuovamente disponibile per il mercato italiano la GP 100 VC, la nota stampante economica ad impetto di cui in un primo momento era stata decretata la fine Questo contemporaneamente all'introduzione della GP 50, nella doppia versione A ed S, quest'ultima direttamente interfacciabile allo Spectrum (ne proveremo un esemplare in tempi brevissimi), mentre sta arrivando anche la GP 100 AS, anch'essa specialmente per lo Spectrum dato che si attacca direttamente all'interface 1

Buone nuove anche sul fronte professionale è iniziata la distribuzione della BP 5420 A (letter quality da 132 colonne, 420 cps, con la versione I, totalmente IBM competibile) e la BP 5200 (letter quality da 132 colonne, 200 cps)

Per ulteriori informazioni.
Rebit V le Matteotti 66,
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Delta, database in italiano per IBM

La Compsoft ltd he realizzato Delta, un Database per tutti i PC IBM a disco fisso e a minifloppy Il programma è guidato a menu, ed e compatibile con altri programmi come Multiplan, Wordstar, Lotus 1-2-3, Visicalc, Spellbinder, Peachtext ed altri La caratteristica per noi più appetibile e che si tratta di un lavoro in italiano (menu-messaggi d'errore) compreso il manuale la cosa ha interessato la IBM Italia, e Delta è la prima applicazione che verrà distribuita in Italia dalla IBM stessa

Per ulteriori informazioni
Compsoft Hallums Court
Shamley Green Nr Guildford Surrey
England GU4 8QZ

Mapper, linguaggio gestionale della Sperry

Allo scopo di semplificare la programmazione personale dell'utente stesso, la Sperry ha realizzato Mapper un nuovo linguaggio basato su un database relazionale di accesso facile e tradizionale

Nella parte finale del 1984 la Sperry presentera novità sia hard che soft, che gia consta di un tutore e di SUFICS, un pacchetto di pianificazione finanziaria che consente possibilita inedite tra cui l'analisi dei rischi ed il consolidamento gerarchico dei bilanci

Una configurazione iniziale del Mapper 10 è costituita da una unita centrale con memoria da 524 perole, due dischi fissi per un totale di 460 Mbyte, un nastro streaming, una stampante 0789 ed una console di lavoro, il tutto è già disponibile

Per ulteriori informazioni.
Sperry Computer Systems
Via Polo 9 20124 Milano

Commodore: nuovi prezzi del soft

A seguito dei 450 000 computer, tra C64 e VIC 20, venduti nel periodo gennaio '83-marzo '84, la Commodore Italiana propone nuovi prezzi per alcuni pacchetti applicativi venduti tramite la propria organizzazione si tratta del Calc Result e del Magic Desk I

Il Calc Result è un database realizzato dalla svedese Handic, ed e disponibile in due versioni, la Easy per i principianti e quella completa per i professionisti la versione della Commodore è venduta su cartuccia, con un dischetto contenente ulteriori procedure di utilità e un manuale italiano organizzato come corso pratico con numerosi esempi, al prezzo di 125 000 lire più IVA

Il Magic Desk alla moda del computer da ufficio Lisa della Apple, simula gli strumenti di lavoro della scrivania, con macchina da scrivere, archivio, orologio e cestino una versione successiva comprenderà rubrica telefonica, calcolatrice e libro mastro Il controllo del programma avviene da tastiera (seguendo il menu) e da joystick Magic Desk I costa 75 000 lire più IVA

Per ulteriori informazioni
Commodore Italiana Via F lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

MC

la "box" intelligente
AMPEX
Ampex Corporation • One of The Signal Companies
sul mercato, fatevi un favore:
capacità dell'Ampex
Noi lo chiamiamo Sotto-sistema Pyxis.
alla tecnologia Winchester del hard disk.
Il Sotto-sistema Pyxis dell'Ampex vi dà capacità di memoria da 5, 10, 20 Megabytes
formattati: il che significa che anche la versione più piccola sostituisce fino a 40
floppy. Il trasferimento dei dati viene effettuato ad una velocità di 5 megabits al secondo.
La nostra scatola intelligente è costituita da 3 principali sotto-assiemi:
l'alimentatore, il controllore disco ed un'Ampex Pyxis 5¼" disk drive. L'assieme
sigillato delle testine di lettura-scrittura (modulo Winchester) del Pyxis, assicura
che le superfici di memorizzazione
contaminazione dell'ambiente.
preventiva.
La tecnologia è affidabile, e il nome Ampex sul modulo è per voi garanzia di
migliore qualità a prezzo competitivo.
Se il vostro sistema o il vostro personal computer necessita di espansione di
memoria di massa, avete bisogno del Sotto-sistema Pyxis dell'Ampex.
terminali memory systems, sostenuto da un servizio di assistenza tecnica mondiale.
AMPEX
Distributori:
Per il nord Italia
— Inter-rep
Via Orbetello, 98
Torino
Tel: 011/2165901
— Technical
Instrument SRL
Corso Porta Nuova, 3
Verona
Tel: 045/23906
Contattate il vostro
più vicino
distributore di
computer Ampex:
Ampex Italiana S.p.A.
Via Cristoforo Colombo, 49
20090 Trezzano sul Naviglio
Milano
Ampex Italiana S.p.A.
Via Riccardo Gigante, 4
00143 Roma
Per il centro-sud:
— Lazio: Cramer — Roma
Via Cristoforo Colombo, 134
Roma
Tel: 06/517981
— Campania: HBS — Napoli
Via G. Jannelli, 218
Napoli
Tel: 081/465501
— Puglia: Italdata — Bari
Via Piccinni, 161
Bari
Tel: 080/210070

MICRO SYSTEMES

Le nuove immagini sintetiche

Più di 700 partecipanti, 16 paesi rappresentati, una trentina di esponenti la tredicesima edizione del "Foro internazionale delle nuove immagini" ha risposto alla speranza del suo organizzatore, l'INA, istituto nazionale delle comunicazioni audiovisive

Americani e Giapponesi hanno delegato i loro migliori esperti New York Tech, Luchas Film, Cranston-Csuri, Digital Effects, Japan Computer Graphics Lab, Toyo Links ecc

Nel corso di due serate consacrate alle proiezioni, i partecipanti hanno potuto rendersi conto che le immagini prodotte in Europa non hanno niente da invidiare dal punto di vista della qualita a quelle degli Stati Uniti e del Giappone Gli Inglesi con la loro tavoletta elettronica Quentel ed i Cucumber Studios sono al primo posto I pochi minuti di sintesi prodotti in Francia dalla Sogitec per il film della Renault "Electronic Now" sono stati notevoli

Resta il problema dei mezzi industriali che permettono di associare qualita e quantita di produzione Osservando l'ampiezza del lavoro svolto dal New York Tech per il suo lungometraggio di sintesi "The works" (che durerà un'ora e trenta una volta perfezionato) o le produzioni della Cranston Csuri, si resta stupiti Dietro le loro immagini, dei supercalcolatori Cray One, Cray X MP, Vax 11/780, sistema Evans and Sutherland ecc., che valgono decine di milioni di dollari I Giapponesi giungono ad eccellenti risultati utilizzando macchine più semplici

Benche affascinati da ciò che si trova oltre l'Atlantico, i Francesi non sono rimasti inattivi prendendo nuove iniziative lancio d'"Images Ordinateur" da parte di Angouleme per la produzione di disegni animati, creazione di un polo industriale tutto intorno alla Sogitec a cui si aggiungono gli annunci fatti a Monte Carlo commercializzazione tramite la XCOM del sistema di fabbricazione di disegni animati "Psiche III" sviluppato dall'INA grazie all'equipe di Francis Coupigny, creazione da parte dell'INA e dell'SFT di una nuova unità di produzione, "Pixigraph", che si occuperebbe di video film e di effetti speciali, apertura da parte della Control Data France d'un servizio d'animazione delle immagini per mezzo del supercalcolatore Cyber 205 ad architettura vettoriale

Tutte queste decisioni promettono una bella messe d'immagini per il Forum del 1985!

La risoluzione ottenuta con questo sistema è di 16 punti per millimetro in orizzontale ed in verticale e la velocita d'impressione è di 18 pagine al minuto

La tecnologia delle fibre ottiche, abbastanza prossima alla precedente, si avvale ancora di uno specchio ruotante e dello spazzolamento di un fascio come nelle stampanti a laser. Questo principio e stato utilizzato da un solo fabbricante giapponese, U-Bix, e sfrutta un tubo elettronico, simile a quelli usati nei televisori, per la codifica delle informazioni provenienti dal computer in un insieme di punti luminosi Essi sono in seguito trasferiti tramite un fascio di fibre ottiche fino al tamburo fotoconduttore ricoperto da uno strato di selenio La testina di scrittura, costituita dall'estremita del fascio di fibre, e piazzata molto vicina al tamburo e cioè ad una distanza di 0 1 - 0 2 millimetri Questa tecnologia permette una risoluzione di 12 punti per millimetro

Il processo di trasferimento usato in elettrofotografia fa generalmente appello a campi elettrici generati da forti tensioni, dell'ordine di 5000-10000 volt, e ad organi delicati che permettono di caricare elettricamente la superficie fotoconduttrice del tamburo e di trasferire le cariche per fissare l'immagine Pero il trasferimento dell'immagine per effetto del campo rischia di perturbare l'immagine che si crea sul tamburo fornendo una ragione in piu favorevole alla non utilizzazione dell'immagine elettrostatica per eventuali copie La tecnologia basata sulla proiezione di ioni o ionografia permette di risolvere non pochi inconvenienti

Nelle stampanti ionografiche, come in magnetografia, l'immagine è creata direttamente sul tamburo per deposizione di cariche Questa tecnologia e utilizzata dal costruttore canadese Delphax System e commercializzata negli Stati Uniti dalla Southern System Inc.

Per creare l'immagine latente sul tamburo l'apparecchio impiega una cartuccia contenente 2000 generatori di ioni negativi e costituente la testina di scrittura la quale e piazzata a 0.2 millimetri dal tamburo ricoperto da una coltre dielettrica caricata inizialmente con dei valori positivi Gli ioni negativi si dirigono per attrazione elettrostatica verso il tamburo, neutralizzando cosi la carica positiva Poi, come negli altri processi d'impressione descritti, e lo stesso che sopra una copiatrice ordinaria, il toner e trasferito sulle zone della carta caricate elettricamente Il tamburo utilizzato in questo processo non deve piu essere di materiale semiconduttore potendo essere composto di materiale abbastanza duro che lo rende insensibile alle rigature, contrariamente ai procedimenti precedenti che necessitano di tamburo fotoconduttore

Nonostante l'impressione magnetografica non possa essere classificata nella categoria delle stampanti elettrostatiche indirette come i procedimenti appena esaminati, il suo principio di funzionamento è abbastanza prossimo ad esso si tratta del trasferimento su carta ordinaria di una immagine matriciale registrata ed inchiostrata su un supporto intermedio magnetico Questo sistema e stato sviluppato dalla Bull

Il cuore del meccanismo e sempre un tamburo relegato questa volta a ricevere un'immagine latente magnetica registrata, sotto forma matriciale, da un insieme di testine di scrittura magnetiche Esso e costituito da un materiale metallico duro ad alta permeabilita magnetica ricoperto da una coltre superficiale detta strato di registrazione formato da una lega ferromagnetica di alcuni micron di spessore Il diametro del cilindro è di 10 cm e la sua larghezza può essere adattata alle dimensioni della carta La vita di un tale tamburo si aggira intorno a dieci milioni di pagine quindi molto maggiore di quella dei tamburi usati negli altri processi Come detto la registrazione dell'immagine latente è realizzata da testine magnetiche allineate lungo una generatrice del tamburo, il quale ruota ad una velocità costante al di sotto della linea delle testine le quali creano linea dopo linea l'immagine della pagina da stampare Perfettamente statiche, esse assicurano un allineamento ed un passo perfetto dei punti da stampare Questo passo e di 0 1 mm e per una stampante con larghezza utile d'impressione di circa 35 6 cm sono necessarie 3360 testine L'alta densita cosi ottenuta, dieci punti per millimetro in orizzontale ed in verticale, permettono la restituzione di praticamente tutti i tipi d'immagine L'immagine latente creata sul tamburo presenta il vantaggio di essere quasi permanente e di permettere cosi un numero pressoche illimitato di copie

Comparata con l'elettrofotografia, la magnetografia presenta numerosi vantaggi che sono soprattutto la precisione, la robustezza, la facilità di costruzione e l'affidabilita Inoltre compattezza, bassa usura e basso costo ne fanno un prodotto che potrebbe divenire molto diffuso negli anni a venire *T P*

Un megacomputer: l'Hypercalc Alpha 84

Vediamo cosa ha da dirci Pierre Courbier di Micro-Systemes su un computer che secondo i Francesi dovrebbe rivoluzionare il mercato della microinformatica e presentato in esclusiva assoluta sul numero 41 della rivista "Il programma Ichtyos 3D che state per vedere - ci dice Rémy Enguerrand, responsabile della Eleu-

thère S A. - deve ancora essere messo completamente a punto; allo stato attuale delle cose permette comunque di presentare giá Hypercalc nella sua massima configurazione".

Ciò che è accaduto in seguito non può purtroppo essere riprodotto nelle due dimensioni di un foglio di carta e bisogna accontentarsi delle descrizioni All'inizio gli accenti di una eclatante fanfara e qualche secondo dopo le immagini si scatenano davanti ai nostri occhi "Davanti ai nostri occhi" significa che lo spettacolo "usciva" dallo schermo e che delle sfere colorate in 3D passavano a pochi centimetri dal nostro naso Dopo la dimostrazione ci e stato spiegato che il programma é capace di creare tali animazioni partendo da una tavoletta grafica inglobata nell'Hypercalc L'allucinante dimostrazione e seguita da una visita al laboratorio sotto buona scorta impossibile dare un'occhiata agli uffici

L'Hypercalc Alpha 84 é un microcomputer modulare dell'ultima generazione orbitante intorno ad un microprocessore a 32 bit siglato 68016-N Ciò significa che un tale "ordigno" è destinato a coprire tutti i bisogni scientifici, gestionali, di controllo di sistemi, artistici ecc. L'unità centrale contiene tutti i circuiti comprese le interfacce La tastiera è mobile e con 77 tasti, essa non è collegata all'unità centrale tramite cavi ma tramite raggi infrarossi Una presa unica alimenta tutto l'insieme e, dopo la pressione di un tasto e l'inserimento di un dischetto, un ronzio rassicurante si fa udire ed un test dei vari componenti è avviato ed infine il classico "Boot" che la macchina non si accontenta d'imprimere sullo schermo essa lo dice a voce alta ed intelligibile riempiendo il tempo impiegato per i calcoli interni suonando una melodia polifonica nella quale abbiamo riconosciuto la famosa "Marche des Allobroges" che sembra molto gradita presso l'Eleuthere S A ! La macchina parla ed obbedisce alla voce Il suo sistema di riconoscimento e di sintesi vocale è sufficientemente sofisticato da permettere un dialogo reale scavalcando la tastiera Nello stato originario, essa non parla e non comprende che il francese, in questa lingua dispone di 2884 parole compresi i caratteri alfanumerici ed i segni d'interpunzione Questo vocabolario è sufficiente essendo possibile utilizzare lo schermo tattile per definire ciò che si vuole modificare Una critica il sistema di riconoscimento della parola richiede una procedura detta "impressione della voce" È in questa occasione che abbiamo rilevato che un forte accento marsigliese è ricusato dalla macchina per essere compresi bisogna parlare con voce molto acuta Ciò per un sistema che e capace di scrivere in greco o in katakana, e imbarazzante!

T P

Tavoletta grafica per microcomputer ed Apple II = Lisa

Le tavolette grafiche sono state per lungo tempo dedicate agli elaboratori costosi e solo da poco tempo si affacciano timidamente sul mercato tavolette per piccoli sistemi Micro-Systemes n 41 parla del modello immesso sul mercato dalla G31 e denominato Graphiscop

Graphiscop trasmette al computer delle coordinate X ed Y puntate su di una superficie piana e con l'aiuto di un appropriato programma si puó tracciare direttamente su carta il disegno che vogliamo trasmettere al computer Il sistema si presenta sotto forma di una tavoletta di materiale plastico delle dimensioni di circa 47 × 35 cm, il piano da disegno e ricoperto da un foglio quadrettato plastificato con un menu impresso sulla destra che facilita molto l'utilizzatore A prima vista sorprende un elemento desueto su questo genere di oggetti si tratta di un braccio ad L rovesciata formato da un tubo cavo la cui base e fissata su un bordo della tavoletta Un contenitore cubico nero e fissato all'altra estremità del tubo ed il baricentro di questo cubo si proietta sul centro della tavoletta la base del cubo dista dal piano circa 25 cm Sulla faccia superiore e situato un coperchio sotto il quale giace un potenziometro di taratura, da quella inferiore spunta un tubicino metallico collegato ad un altro potenziometro tramite un giunto che gli permette di orbitare in ogni direzione proprio in questo risiede l'originalita del sistema In effetti sulla maggioranza delle tavolette la parte attiva e situata sulla tavola stessa si tratta generalmente di una pellicola di materiale piezoelettrico o magnetico reagente alla pressione della penna (che spesso e un elemento speciale) Tutt'altra tecnica é utilizzata nel Graphiscop una penna qualsiasi (per esempio una biro) va a fissarsi al tubicino che fuoriesce dalla base inferiore del cubo, muovendo la penna si muove il bracchetto (costituito dal tubicino) il quale comunica in questo modo le coordinate intercettate dalla punta della penna al sistema Il pezzo descritto, del costo di circa 1000 franchi, puo essere collegato ad Apple, Commodore, Vic 20 e 64, Oric e Spectrum E stata inoltre annunciata un'interfaccia RS 232 che ne renderá possibile il collegamento con la maggior parte dei microcomputer in commercio

Un'altra notizia interessante pubblicata da M S riguarda l'Apple II Grazie al programma "Jane" distribuito dalla societa "Ordinateur Express" é subito possibile utilizzare i programmi della dodicesima generazione

Jane, sviluppato e messo a punto da un vecchio allievo del liceo Janson-de-Sailly di Parigi sara anzitutto proposto per i computer Apple II ed Apple IIe, il suo obiettivo e quello di permettere di utilizzare un microcomputer il piu potentemente possibile. Il suo principio aumentare la velocita, sopprimere gli ordini complessi da tastiera, evitare le incompatibilita tra i vari programmi, menu rimpiazzati da immagini simboliche facilmente riconoscibili

Jane propone all'utilizzatore diversi programmi applicativi trattamento di testi, tabelle di calcolo (calc) e gestione di file Cosa notevole è che i programmi forniti possono essere utilizzati simultaneamente con possibilita di interscambio di dati *T P*

DORIS NORTON:

La musica e il computer

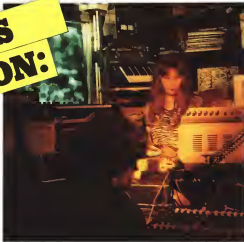
di Corrado Giustozzi

Prologo:

Mercoledì 20 giugno, ore 14 circa. Compongo al telefono il numero che conosco meglio. Risponde Annarita. "Ciao, sono Corrado, mi dai Marco?". Nei consueti venti minuti d'attesa ho tutto il tempo di riflettere: il numero di luglio/agosto di MC è già in lavorazione, ma come al solito il Direttore Irresponsabile, alias Marco Marinucci, se ne uscirà all'ultimo minuto assegnandomi una prova importantissima che deve essere preparata per ieri. Devo quindi almeno cercare di sapere cosa bolle in pentola. Appena sento il suo cortese "Che vuoi, rompiballe?" decido di agire con diplomazia. "Niente in particolare, volevo sapere se ci sono novità". "Senti, Corrado, ti ho già detto che non ho niente da dirti per luglio. E lascia stare quella penna!". L'ultima frase, naturalmente, non è diretta a me, ma a qualcuno nella sua stanza: so perfettamente che è multiprogrammabile e quindi la ignoro.

Tornando a parlare con me (ma quanti redattori hanno un direttore in time-sharing?) prosegue: "E poi ho da fare accidenti: dopodomani devo andare ad Ancona per...". Pausa. Vuoto. Oddio, penso, gli si sono intrecciate le idee. Ma quasi subito l'Oracolo torna alla vita con un'intonazione mellifua che non mi piace per niente: "Senti, Corrado, che ne diresti di venire anche tu?". E, senza aspettare la mia risposta, evidentemente fiero della sua pensata, prosegue in fretta: "Musi... d'altronde questa è una cosa adatta a te che sei un po' matto e queste cose ti piacciono... tu ti intendi di musica elettronica, vero?". Devo confessare di sì, tanto l'avrebbe scoperto ugualmente. "Allora siamo d'accordo!". "Eh no, alt, tempo!" il mio interrupt lo blocca per qualche nanosecondo dandomi il tempo di reagire. "Di che viaggio parli? Cosa c'entra la musica elettronica? Insomma, di cosa stai parlando?". La risposta è pressoché immediata, segno che l'argomento merita oramai un elevato livello di priorità.

"In realtà non è proprio Ancona, ma un posto vicino a Fabriano dove c'è una tizia che fa musica col computer...". Io interrompo ancora d'istinto: "Ah, sì, quella che suona con l'Apple... Doris Norton, mi pare". Attimo di sbigottimento. "E tu come lo sai?". "Beh, non mi ricordo come lo so, però lo so. Sai che mi interesso un po' di informatica musicale e certe cose non mi sfuggono...".

Non l'avessi mai fatto. "Vedi? Lo sapevo che eri la persona adatta! Vieni, così l'articolo lo fai tu, che io c'ho un sacco di cose da fare, e poi non faccio il viaggio da solo...". "Ma i dettagli?". "Quelli te li do strada facendo. Passo a prenderti dopodomani mattina alle sette. Ciao!". Click. Fine della comunicazione. E va bene, me lo sono cercato. Ma la prossima volta non gli telefono, gli scrivo!

E così il venerdì mattina, alzati entrambi di buon'ora, partiamo. Marco, in buona giornata, batte il record sulla distanza Roma-Orte (il risultato però non verrà omologato perché ottenuto in favore di vento). Con la scusa dell'intervista a Doris Norton ci stiamo facendo anche una bella passeggiata (veramente bisognerebbe chiamarla rally, che si corre quello scatenato?); la giornata è splendida, il sole caldo quanto basta. Scegliamo apposta strade poco battute ma più panoramiche, tanto siamo abbondantemente in orario con la tabella di marcia. Verso le nove entriamo a Camerino col duplice scopo turistico-mangereccio. Oramai siamo vicini alla meta, e decidiamo di infrangere il tacito accordo grazie al quale fin ora non si era parlato di lavoro.

Arriviamo in perfetto orario a destinazione, riuscendo perfino a trovare l'indirizzo al primo colpo. Ci accoglie Antonio Bartoccetti, produttore e collaboratore della Norton. L'interno del "NortonLab", come è chiamato nei comunicati stampa, è un moderno antro di alchimista.

Sintetizzatori qua e là, tastiere varie, un mixer con relativo impianto P.A., fili, cavi ed affini pressoché ovunque, e lì in mezzo anche un Apple II, in una vetrinetta ed un po' anche in giro altri strumenti, chitarre elettriche, qualche macchina fotografica, dischi, fari da palco con i loro bravi filtri in gelatina. Quando entriamo è tutto spento, l'ambiente è in penombra. In un angolo l'ufficio, una scrivania abbastanza ingombra di carte. Doris non c'è ancora, cominciamo a parlare con Antonio delle loro attività passate e dei programmi futuri, tra cui concerti dal vivo in tutta Italia, i "passaggi" in RAI. Dopo un po' arriva Doris, e i discorsi si spostano sul loro tipo di lavoro. Con le mie domande cerco di farmi spiegare a cosa si ispira, e che senso ha per lei fare musica elettronica nel 1984. Le chiedo. "Musica elettronica si fa da più di vent'anni, e su diversi piani: quello di Stockhausen e Grossi da un lato, comprendendo il fenomeno IRCAM,

quello di Tangerine Dream e Klaus Schulze dall'altro Anche Kraftwerk, se vuoi, ma la considero una cosa diversa Tu come ti collochi in questo panorama?" "Vedi, un centro tipo IRCAM e troppo chiuso in se stesso, e una torre d'avorio in cui si pensa troppo e si produce poco D'altro canto i Tangerine Dream sono fermi da dieci anni al loro sequencer analogico, non hanno piu niente da dire La loro e musica con troppi interventi manuali"

Passiamo quindi a parlare della strumentazione adoperata e, soprattutto, della parte svolta dall'Apple in tutta la vicenda, cosa che ci riguarda piu da vicino Il parco strumenti e attualmente composto da sei sintetizzatori monofonici, due polifonici (di cui uno programmabile), un vocoder e due batterie elettroniche, tutti di produzione Roland (uno degli sponsor della Norton) Come era facile supporre, l'Apple funziona da controller, inviando ad ogni strumento il segnale di gate e la tensione analogica di pilotaggio Tutto il sistema e stato sviluppato e realizzato dalla Roland, sia come hardware che come software Il suo cuore e una particolare scheda che si inserisce in uno degli slot dell'Apple e che, sotto il controllo di un apposito programma, pilota un attuatore il quale, a sua volta, genera gli opportuni segnali che finalmente vanno ai synth Il bus scheda-attuatore e a cinquanta poli (indice della complessita del sistema), mentre dall'attuatore escono otto linee di controllo strumenti

Questa configurazione e abbastanza diversa, come si vede, da altre cose viste sul mercato per far musica con l'Apple, dalle schede della Mountain Hardware all'Alpha Syntauri Con queste e l'Apple stesso che "suona", ovvero genera i suoni al suo interno grazie ad un certo numero di oscillatori virtuali contenuti nelle schede stesse Nel caso del sistema Roland, invece, l'Apple non contribuisce alla formazione dei suoni ma si limita a "controllare" l esecuzione di altri strumenti ognuno dei quali genera autonomamente il proprio suono Questo e molto importante perche permette, ad esempio, di adoperare per ogni "voce" lo strumento maggiormente adatto a generarla Cosi, anziche avere un unico strumento "universale" nel quale si programmano le singole voci (vedi appunto il Syntauri), si ha il controllo corale di piu strumenti su ognuno dei quali si può programmare, localmente, il suono desiderato Un altra differenza dal Syntauri e che questo permette di crearsi le proprie forme d'onda per sintesi additiva di armoniche, cosa che il sistema Roland ovviamente non puo fare Il problema si aggira usando sintetizzatori in grado di svolgere funzioni avanzate di sintesi timbrica

Una molto sofisticata, e che sarà tra breve implementata al NortonLab, e quella dell'acquisizione di suoni reali tramite campionatura e conversione A/D Finora l'unico strumento che permetteva una cosa del genere era il famoso Fairlight, ma recentemente la Roland ha sviluppato un convertitore A/D su misura per il suo sintetizzatore programmabile, col quale si può, appunto acquisire una forma d'onda ed usarla come timbro sulla tastiera

Per quanto riguarda il software, il programma Roland di gestione del sistema permette di definire la partitura di ogni singolo strumento Lo schema di base e molto semplice sul video appare l intervallo di una battuta divisa nei suoi bravi sedicesimi, per ognuno dei quali si specifica la nota da suonare e la sua durata Sono permessi tutti gli effetti e i virtuosismi, tipo legato, staccato, portamento Al termine dell'impostazione di ogni battuta si puo ascoltare il risultato in un'unica soluzione o ripetutamente, come un sequencer Cosi, battuta per battuta, si programma la partitura di ognuna delle voci Per le percussioni il discorso è leggermente diverso sullo schermo appaiono tutte le varie voci di una batteria tipica, ed il ritmo si programma ponendo una X all'incrocio fra la voce desiderata ed il sedicesimo opportuno Come si vede il sistema non serve per comporre musica, ma solo per programmare una partitura gia definita Durante le performance dal vivo si puo intervenire sui singoli strumenti ma non sul programma, che rimane inalterabile Si puo dire quindi che l'Apple agisce come un fedele esecutore che ripete una partitura preprogrammata suonando otto strumenti insieme senza sbagliare un colpo

Il principale svantaggio di questa elaborazione batch è la mancanza di feedback dalle tastiere al computer, che si ha invece, ad esempio, col Syntauri Non e possibile inventare qualcosa di estemporaneo sulla tastiera del sintetizzatore passandolo direttamente al computer, in quanto l'input di quest ultimo puo avvenire solo nel modo visto precedentemente, la fase di programmazione e quella di esecuzione devono necessariamente avvenire in tempi diversi e con modalita diverse La domanda sorge spontanea "Scusa ma a questo punto la figura dell'esecutore perde significato Come la mettiamo con i concerti dal vivo?" "No, affatto Per il solo fatto che la melodia e già programmata non vuol dire che sia immutabile Durante l'esecuzione noi possiamo in ogni momento stravolgere completamente il brano in base alle impressioni del momento, col mixaggio e col controllo degli strumenti" In effetti il mixaggio delle voci viene fatto dal vivo, nel caso dei concerti, e c'e sempre qualche sintetizzatore "off-line" che puo essere usato per interventi estemporanei Anche se, per ammissione di Antonio, una performance di Doris Norton dovrebbe essere ben diversa "Lei immobile statuaria, fra il computer e gli strumenti Senza il minimo intervento manuale Al limite solo con un telecomando col quale controlla da lontano il bilanciamento dei suoni La nostra computer music e matematica programmazione, pulizia geometrica, non manualita Non bisogna far dipendere il brano dall'esecutore, che lo interpreta in base al suo stato d'animo e alla sua preparazione tecnica"

Ed infatti la Norton tiene ad essere chiamata programmatrice e non musicista

A sinistra una schermata di editing della parte ritmica della batteria Il ritmo si programma ponendo una X fra la voce desiderata (colonna) ed il sedicesimo opportuno (riga) Al centro lo «scatolotto» della Roland che viene collegato all Apple e pilota i sintetizzatori A destra un «foglio di lavoro» di Doris si compone qualcosa si prova si correggono le varie voci, si riprova fino ad ottenere il risultato desiderato

A questo punto decidiamo di smettere di chiacchierare per dedicarci invece un po' all'ascolto. In pochi attimi l'armamentario diabolico viene acceso, i programmi caricati, le linee inserite, le voci bilanciate. Doris sta alla tastiera (del computer, naturalmente, quelle dei synth non le tocca nessuno...) ed Antonio al mixer. Le luci colorate fanno assomigliare quel caotico ammasso di tecnologia elettronica ad un ambiente da film di fantascienza. Parte la musica. Marco ed io ci guardiamo, ma è Bach! Ed infatti Doris ha mandato in esecuzione la famosa invenzione in due parti in Fa maggiore. "Tanto per farvi vedere che con quest'aggeggio si può fare veramente di tutto!", aggiunge sorridendo. Quando invece sta finalmente per partire il brano vero, altro momento di panico: un sintetizzatorino non risponde. "Accidenti, si sono scaricate le pile!". "Come, le pile?" "Sì, questo è un piccolo synth portatile, e va a pile. Purtroppo non ne abbiamo di ricambio." Insomma, facciamo a meno del synth, che per fortuna faceva solo qualche arpeggio secondario. Però l'idea che tanta tecnologia dipenda da quattro pile...

Marco approfitta dell'esecuzione per scattare qualche foto. Dopo il primo brano Doris e Antonio ce ne fanno sentire un secondo. La musica mi ricorda un po' quella dei Kraftwerk, anche se è più ricca di sottofondi, più corale. Certi passaggi sono effettivamente impensabili da eseguire manualmente. Alla lunga il risultato è abbastanza ipnotico. Al termine scopriamo che sono le due passate, e decidiamo di andare a mangiare prima che chiuda anche l'ultimo ristorante. Usciti all'aperto ci aspetta la brutta sorpresa di un cielo nuvolo e foriero di pioggia.

Tornati al NortonLab dò un'occhiata più ravvicinata ai vari synth, mentre terminiamo le chiacchierate della mattina. "Dopo aver sentito la vostra musica la domanda è quasi inutile, ma ve la faccio lo stesso: vi sentite più vicini a Tangerine Dream o a Kraftwerk?" "Ai Kraftwerk, senza dubbio." "Gli strumenti che adoperate sono sempre gli stessi?" "No, anzi cambiano praticamente ogni mese. Monzino, l'importatore della Roland, che ci sponsorizza, ci consegna in anteprima le ultime novità, così che abbiamo sempre gli strumenti più all'avanguardia." "E di quelli che non usate più, che ne fate?" "Li vendiamo a prezzi da usato, anche se sono praticamente nuovi. Lo sanno in parecchi, e vengono da noi a comprarli." Tiriamo avanti fino alle cinque, quando decidiamo che si è fatto tardi. Ci mettiamo quindi sul piede di partenza, non senza un paio di copie del loro penultimo album che si intitola, guarda caso, "Personal Computer".

Al ritorno decidiamo di passare per la Val Nerina, allungando qua e là il tragitto per andare a cogliere i suoi tipici panorami dall'agghiacciante bellezza. Verso Terni ci accoglie un diluvio pressoché universale. La pioggia cade così forte che Marco, per la prima volta da che lo conosco, porta la sua velocità di crociera sui sessanta (ed abbiamo l'impressione di andare ancora troppo forte...). In macchina riascoltiamo la cassetta di Personal Computer. Nel frattempo ci scambiamo le impressioni. "La musica non è esattamente del mio genere, per i miei gusti è un po' troppo ritmata e ripetitiva. Forse è un po' troppo fredda, anche se gli arrangiamenti sono molto ricchi. Tutto sommato, però, si lascia ascoltare volentieri. L'uso del computer è molto interessante. Potenzialmente ha una validità didattica enorme, in quanto mette chiunque in grado di 'suonare' uno strumento con una tecnica perfetta. Sotto casa mia, le ultime raccomandazioni... paterne. "Come conti di fare l'articolo?" "Sinceramente non lo so ancora. Penso che farò un resoconto della giornata." "Va bene, ma cerca di non fare una delle tue solite cose che scrivi un sacco e non dici niente. Piuttosto che parlare troppo della musica, cerca di far capire come funziona quel coso". Credo di averlo fatto. D no?

ultime notizie
con M 20 un favoloso
regalo ti aspetta

COMPUTER PORTATILE OLIVETTI M 10

CONOSCERE M 10

Omaggio
Computer portatile Olivetti M 10

Asterix - Roma

Tutta la gamma dei piccoli e medi elaboratori Olivetti, dal già menzionato M 20 "il personal computer", al piccolo ma grande M 10 "il computer portatile, al nuovissimo M 30, con ogni soluzione di programmi scientifici e gestionali, pacchettizzati (es. CO.GE., IVASE, Fatturazione, Magazzino ecc.) o personalizzati (es. Gestione: confezionisti in pelle, vendita per corrispondenza, condomini, preventivi lavori fotocomposizioni, programma diete, ecc.).

Professionalità ed assistenza al vostro servizio nel campo dell'informatica.

Chicago 3-6 giugno

Oltre 100.000 visitatori alla più grande rassegna mondiale dell'elettronica di consumo

CONSUMER ELECTRONICS SHOW

Paolo Nuti
Hanno collaborato in redazione
Leo Sorge e Tommaso Pantuso

"L'interesse è molto, le vendite un po' meno" ci ha dichiarato il presidente della RB robot. Ancora più ottimisti sul futuro del personal robot si dimostrano alla Heatkit: dopo Hero I, ecco Hero Junior. Con una sostanziale novità: l'intelligenza in pillole. Beh, non proprio pillole, ma piuttosto cartucce Rom, che, infilate nell'apposita "slot" in testa ad Hero Junior, gli insegnano a svolgere vari compiti. Dalla sorveglianza ambientale alla sveglia ambulante.

A parte i personal robot, l'atmosfera del McCormik West era rovente non solo per il caldo aggravato dalla folla straripante di oltre 100.000 "visitatori qualificati" (il Consumer Electronic Show non è aperto al pubblico e per entrare bisogna essere importatori, distributori, rivenditori o almeno giornalisti), ma soprattutto per gli sforzi compiuti dai produttori di software per attirare l'attenzione sui propri prodotti. Abbiamo contato cinque software house in concorrenza tra loro nel software di "gestione dello stock dei negozi specializzati nel noleggio di videocassette". Oltre agli addetti alle pubbliche relazioni, che puntato il giornalista di passaggio svolgevano con encomiabile costanza la propria parte, le software house più intraprendenti sono ricorse anche alla esibizione dal vivo di gruppi di "break dance".

Tema del giorno, il software didattico: pacchetti di somministrazione forzata a mezzo computer di nozioni varie, dalla geografia alla storia alla costituzione americana, il tutto con o senza grafica, ma sempre interattivo quanto basta a verificare l'apprendimento della nozione. "Se tuo padre non ti vuole comprare il computer per paura che tu diventi scemo a forza di video giochi, fagli vedere il nostro software didattico", recita più o meno lo slogan di uno dei maggiori produttori americani del settore. Una torta, quella della scuola, che fa gola a molti, forse a troppi. In definitiva, si direbbe che, con la disinteressata connivenza dell'industria del software, il "sistema scuola", scavalcato dall'alfabetizzazione informatica spontanea, si stia lentamente impadronendo del computer per trasformarlo da indispensabile strumento di alfabetizzazione, in ahinoi, sussidio didattico. Con il tragico risultato di appagare l'ansia di alfabetizzazione informatica dei genitori e del discepolo che, convinto di saper utilizzare un computer, avrà solo imparato a far girare una serie di programmi di nozionistico "stuffing".

Giochi da favola

Una delle nuove linee di pensiero vede i giochi per computer alla stessa stregua degli altri mezzi di comunicazione più diffusi (radio, televisione, cinema, libri e video domestico), per cui si sta assistendo all'invasione dei personaggi sia a cartoni animati che della vita quotidiana: Popeye (Parker Bros), Barbie, Hot Wheels (Epyx), Spy vs Spy di Mad (First Star), Peanuts (Random), ma anche Julius Erving - il doctor J del basket NBA tanto caro a Peterson - (Electronic Arts), Paul McCartney (HES), per non parlare delle trasposizioni da libri, ove la Spinnaker prende il volo con Alice in Wonderland, il Mago di Oz, Huckleberry Finn ed una serie di fantascienza basata su Fahrenheit 451 di Bradbury e similari.

Intanto godiamoci le foto che riportiamo, nelle quali potete ammirare l'incredibile perfezione tecnica delle immagini di certi computer come il Mac Intosh e il PC IBM, che stanno raggiungendo la definizione delle fotografie: da sinistra verso destra un adventure e Star Wars.

Da toccare....

La solita foto di donna, e stavolta con l'orologetto! direte voi. E invece no, perché il display non mostra le ore, ma i risultati delle operazioni, e la giovane ed attraente fanciulla — oh, l'animo poetico! — copre una tastierina, come potrete

notare prestando attenzione ai numeri in rosso stampatigli sopra. A quando la versione hardcore?

Add-on di lusso

Come ogni strumento, il computer ha bisogno di altri strumenti per essere utile, e quindi eccovi le tastiere musicali, i tabelloni come super-controller (per giochi e per menu), le tavolette grafiche o penne fotosensibili in alta risoluzione, etc

Come ogni strumento, il computer dura di più se lo si cura adeguatamente, e quindi eccovi i copritastiera in perspex o in fodera, i portadischetti da archivio e via dicendo

Il bello è che nelle grandi città USA queste cose — insieme a connettori di ogni tipo, a cavi da Centronic a vattelapesca e così via — si trovano nei grandi magazzini, al tabaccaio, al giornalaio, come accade da noi per le pile o i biglietti dell'autobus, ai posteri l'ardua sentenza

Sega: due per tutti

Dopo ben noti successi (Buck Rogers, Star Trek I, II e III) la Sega propone due nuovi previsti successi, ambientati il primo in un bar (Tapper) e il secondo sulle strade percorse da una vecchietta (Up'n' down) entrambi sono pronti su per VIC che per 64, Apple II e PC

Activision per Spectrum ed MSX

Grande novità per i possessori dello Spectrum la Activision, una delle più grosse gamehouse del mondo, sta iniziando la realizzazione di una serie di giochi su questo home computer. In attesa di vedere se questa mossa sarà indicativa per l'intero mercato americano, eccovi i titoli Space Shuttle (simulatore) e Zenji, uno strategy game esistente anche per il 64 Sul Commodore sono ormai tantissimi i titoli Activision, tra i quali spiccano Lost Caverns (Pitfall II la Prima Parte ha raggiunto i 4 milioni di copie vendute!), il Decathlon ed HERO (Helicopter Emergency Rescue Operation), oltre allo Shuttle e a Zenji

Stanno per giungere sul mercato anche i titoli MSX, per ora quattro Shuttle, Pencil (grafica e suono facile da apprendere c'è anche per il 64), che verranno distribuiti in Giappone dalla Pony

Movit, i giocattoli della Owi

La Owi li chiama minirobot, ma sono molto più vicini ai giocattolini per divertire i bambini Il bello è che essi possono essere reperiti in scatola di montaggio per la gioia degli amanti del "fai da te"

A dire il vero ciò che essi dovranno assemblare sarà la parte meccanica perchè quella elettronica viene già fornita montata e collaudata, su circuito stampato, dalla casa costruttrice Il tutto andrà racchiuso in uno dei contenitori trasparenti, sempre forniti dal costruttore, che varierà a seconda del modello che si deciderà di assemblare L'occorrente per il lavoro? Pinze, cacciavite, forbici e qualche spezzone di filo elettrico

I robottini della Owi hanno prezzi che oscillano tra i 24.99 e 74.99 dollari (notare il novantanove) e sono dotati di sensori ad ultrasuoni oppure comandati ad infrarossi

Tra i vari modelli ricordiamo il Piper Mouse del costo di 44,99 dollari che possiede sensori sonori, è comandato dalla voce oppure da un fischietto ad ultrasuoni in dotazione al kit

Il Memocon Crowler costa invece 74,99 dollari ed è il più sofisticato Movirobot della Owi

Una tastiera collegata all'oggetto mediante un cavo permette di caricare nella memoria del robot fino a 256 passi di programma per controllare una sequenza di movimenti scelti a piacere È possibile perfino collegare il Crowler al proprio personal computer per mezzo di un'apposita interfaccia

Nella gamma abbiamo ancora Peppy è sensibile agli oggetti sul suo cammino, Bootsman che corre avanti ed indietro su sei gambe, Medusa che è capace di salire gli scalini e Circular che si muove silenziosamente su due grosse ruote guidato da un comando a distanza

Hubot

La Hubotics lo definisce come "il primo robot che è veramente un compagno personale ed educatore"

Esso può parlare fruendo di un vocabolario di 1200 termini e le frasi possono essere programmate molto semplicemente

Nella memoria di Hubot si possono caricare programmi didattici per insegnare ad esempio ai bambini matematica od a pronunciare le parole Hubot è praticamente un personal computer dotato di mezzi di locomozione con a disposizione 128K di memoria, disk driver, un monitor video da 12 pollici incassato nel capo, una tastiera ed una stampante Il costruttore fornisce anche dei programmi che insegnano come programmare il simpatico oggetto

Il robot può muoversi in tutte le direzioni e grazie al suo sonar può identificare la posizione degli ostacoli ed evitarli Cosa interessante è che si può memorizzare in Hubot la pianta completa della propria abitazione affinchè esso possa percorrerla in lungo e in largo per sorvegliarla

La macchina è inoltre dotata di particolari sensori che le permettono di individuare fumo e calore e può quindi essere utilmente impiegata come rivelatrice d'incendi Presto Hubot sarà reperibile con un comodo accessorio e cioè un braccio snodato che gli permetterà di servire bibite, aprire porte e svuotare contenitori e con l'aggiunta del modulo "Smart Servant" esso sarà in grado di controllare tutti gli utilizzatori della casa accendendo e spegnendo luci, regolando la temperatura dell'ambiente, il consumo energetico ed altro

Stando alla Hubotics, Hubot non invecchierà mai poichè esso è costruito in modo da poter essere espanso per mezzo di accessori che lo adegueranno sempre alle più svariate esigenze Hubot costa 3495 dollari

Inc di Tokyo Ciò cade mentre la stessa Activision acquisisce i diritti di distribuzione e vendita dei giochi Gamestar, roba tipicamenta americana a giudicare dai titoli (Baseball, Football e Tennis) per CBM, Atari ed Apple

Terminale da polso

Un microprocessore a 4 bit che regola una RAM C-MOS da 2K (espandibile a 6K) con una ROM dei caratteri da 1,5K per uno schermo LCD da 10 caratteri per 4 linee, 4 tasti, altoparlantino piezoelettrico e connessione per interfaccia RS-232 sono quanto offre il Wrist Terminal (terminale da polso) della Sanyo, che i piu sbadati definirebbero un orologio L'intera memoria viene riempita in 10 secondi tramite dati contenuti in un personal o home, tramite la RS 232, per un totale di 80 pagine di 24 caratteri l'una: numeri di telefono, orari di partenza etc Possono essere memorizzati in questo coso, che ovviamente misura con estrema precisione ore, giorni, mesi ed anni, fino ad 80 richiami in un anno, che segnalera con la sua suoneria

Non basta il modello 2000 funziona anche come schermo del portatile 2200 (definito 'controller' dalla casa), che e un microcomputer in Basic con espansioni ROM (giochi inclusi il dephant mostra il solito Space Invaders su schermo 10 × 4!) e stampante termica

Una riflessione solo cinque anni fa per portare tutta questa roba ci voleva ancora la carriola, altro che polso

Hero Jr - Heath

Hero Jr è un robot preprogrammato dalla Heath Company dotato di 32K di ROM La macchina puo parlare in Inglese ed in "Roblish" (una versione "robotica" della lingua inglese), puo giocare, esplorare, rilevare la presenza di intrusi nel proprio appartamento e dare di conseguenza l'allarme. Inoltre il robot puo essere controllato manualmente per mezzo di un comando a distanza fornito insieme al prodotto

Hero Jr è alto circa 19 pollici, pesa 21 4 libbre ed assomiglia molto ad Hero 1, il primo robot costruito dalla Heath, è dotato di tre ruote che gli permettono di muoversi in ogni direzione ed e capace di trasportare 10 libbre in un contenitore di 94 pollici cubici

Sul suo corpo sono situati 17 tasti che permettono di modificare le funzioni che esso svolge e di assegnare una priorita ad esse nel caso in cui la macchina ne svolga piu di una. Otto led lampeggiano a tempo mentre esso parla oppure controllano il livello del segnale ricevuto quando il sistema si trova in fase di ascolto Sul retro del capo di Hero è presente la presa per il caricabatterie che permette di caricare le due batterie da 6 volt a secco che forniscono un'alimentazione di 12 volt ai circuiti In condizioni normali di carica la macchina puo operare correttamente per circa 6 ore È inoltre presente un'uscita RS-232 per l'interfacciamento con computer dotati di questo standard

I sensori sonori di Hero possono essere regolati per agire in un range che vari tra i 200 ed i 5000 hertz.

Il sonar presente sulla macchina le permette inoltre di misurare distanze che variano tra pochi pollici a 25 piedi.

Possono essere installati su richiesta dei sensori ad infrarossi che permettono la ricerca di forme viventi nell'ambienta Se utilizzato come sistema di guardia, Hero può in caso di necessità attivare l'allarme per mezzo di un apposito trasmettitore a radiofrequenza

Il robot è basato sul microprocessore 6808 della Motorola ed e dotato di 32K di ROM, 8K di RAM, può essere espanso di altri 16K di RAM o ROM e sono previste cartucce da 4 od 8K di software aggiuntivo

La sintesi della voce e effettuata dall'integrato SC-01 della Votrax ed i problemi di I/O sono risolti da due PIA 6821 sempre della Motorola.

Demon Dialer 176 T Zoom Telefonics

Questo apparecchio e una evoluta agenda elettronica capace di memorizzare fino a 176 numeri telefonici Esso puo inoltre effettuare le chiamate ripetendo ad alta velocità un numero trovato occupato per due ore mentre puo ripetere il numero di un utente che non risponde per 10 ore di seguito ogni dieci minuti e segnalare quando la chiamata ha esito positivo

L'installazione avviene in pochi secondi, basta infilare la spina e si puo collegare al Demon piu di un apparecchio telefonico

Giochiamo a Scarabeo

Ormai dovreste esservi abituati alle cose incredibili, quindi non vi stupirete nell'apprendere che questo coso di 18 × 26 × 6 cm contiene un vocabolario di dodicimila parole, espandibile a quarantaquattromila (in lettere fa piu effetto) con due moduletti esterni, ha 4 livelli di gioco, accetta fino a 3 giocatori e non impiega mai piu di 3 minuti per risposta La stessa casa, la Ritam, vende il dischetto dello Scarabeo, ovviamente nella versione inglese (Scrabble), per Apple II e TRS 80-III

L'unica cosa che ci lascia perplessi è che si tratta di un accessorio, che controlla la correttezza delle vostre azioni, assegna le letterine e tiene i punteggi, ma necessita sempre del tabellone originale e delle letterine stesse, ma voi potreste facilmente risolvere il problema con un programmino sul vostro home computer

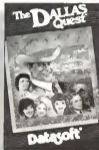
Sight & Sound: via alla musica!

Sotto le ali della Sight & Sound il musicista giapponese Ryo Kawasaki ha realizzato un sistema musicale sull'hardware del Commodore 64 Un programma di base, il Kawasaki Synthesizer, piu molti altri complementari, fanno del 64 un juke-box più che un computer infatti i due dischi del sintetizzatore mettono a disposizione dell'utente le caratteristiche di base di uno stru-

mento elettronico: il Music Processor abilita il computer a suonare uno tra 99 strumenti (parte simulati da reali, parte elettronici), ed interfaccia il 64 con l'Incredible Musical Keyboard, una tastiera musicale che si appoggia su quella solita; il Rhythm Rocker fornisce gli accompagnamenti tipici di molti artisti. Sono disponibili anche (ma non è tutto) 4 dischetti contenenti la versione strumentale di brani famosissimi come Feel so Good, Mac Arthur Park, I wanna hold your hand, ma anche recenti come She works hard for the money, Thriller e Sweet Dreams.

In cerca di Gei Ar

Clamoroso: a prezzo di chissà quali royalties, la Datasoft ha acquistato i diritti di Dallas, certamente il più noto serial televisivo di tutti i tempi, e lo ha messo in un gioco per 64, Apple ed Atari, Dallas Quest. Il prezzo è nella media: 35 dollari (55 000 lire) per un dischetto o due cassette.

Allo stesso prezzo è disponibile Bruce Lee, basato sul celeberrimo cultore di arti marziali: 30 stanze segrete devono essere scoperte e percorse prima di giungere alla meta. Entrambe le idee hanno affascinato gli americani.

Sierra: nuovo nome e giochi

Fino a poco tempo fa si chiamava Sierra On-line, ed ora solo Sierra: dopo HomeWord, un wordprocessor che in soli tre mesi ha raggiunto la prima posizione nella classifica di vendita Softsel (che si riferisce agli USA), quest'anno vengono proposte tre nuove linee.

La prima completa il WP e comprende speller (una verifica di correttezza, poco sentita in italiano per l'univocità della pronuncia) e Filer (archivio), che saranno disponibili non solo per il PC ma anche per Atari, Apple e 64, tutto entro l'ottobre del corrente anno, ed anche in pacchetti multipli con due o tre programmi insieme.

La seconda via percorre i meandri dell'insegnamento ai bambini, cui si rivolge usando i notissimi characters di Charles Shultz, BC (BC's Quest for Tires), il mago di Wiz (Wizmath, Wiz Type) e Grog (grog's Revenge).

La terza ed ultima strada prevede giochi per grandi, come King's Quest (uno dei pochi adventure grafici, da un idea di Roberta Williams, insieme al marito cofondatrice della Sierra), Boxing e Stunt Flyer.

Imagic: apprendere divertendosi

Una delle migliori idee la ha avuta la Imagic continuando sulla strada dei giochi ambientati nella realtà, sia questa quella del corpo umano (Microsurgeon: ne abbiamo parlato nel reportage dallo scorso CES, su MC 27) che di vita vissuta.

Quattro i cliché di base del nuovo corso. Fun with experts (divertimento con gli esperti), il cui primo titolo è "Crime and Punishment" (crimine e punizione), basato su sentenze effettivamente emesse. Educational Simulation (simulazione che insegna), ove al citato Microsurgeon si aggiunge Injured Engine (motore danneggiato) sulle automobili, Living Literature (letteratura viva), che annovera la trilogia di Damiano romanzata in un gioco che sta tra l'arcade e l'adventure, ed infine Time Travelers (viaggiatori del tempo) i cui titoli sono Another Bow, basato su Sherlock Holmes, e Time Machine, dall'omonimo (macchina del tempo) di Wells.

Oki: color hires su carta

Per 238 dollari, poco oltre le 410 mila lire al nuovo favoloso cambio della moneta americana, negli Stati Uniti potete acquistare la Okimate 10, una stampante grafica a 3 colori hardware ma 7 in text mode e 16 in hires mode (con circa 700 punti per centimetro quadrato).

Il metodo usato è quello del trasferimento termico (attenzione: NON termico con carta preparata) che funziona con quasi tutti i tipi di carta; quella della casa costa 7 dollari (12000 lire) per 1000 fogli.

In dotazione vengono dati un dischetto ed una cassetta con un tutorial per la stampa usuale ed uno per quella a colori.

Un'altra caratteristica fondamentale è la disponibilità nella versione per Commodore 64 e VIC 20 con compatibilità non solo elettrica ma anche nei set di caratteri: ognuno di questi viene descritto da una matrice di 9 × 9 punti in 4 tipi di stampa (largo, neretto, normale e sottile) con i discendenti nel lower case, che nel modo normale batte 60 caratteri al secondo.

Mindlink

Ecco il joystick mentale, quello che capisce cosa volete fare, lo realizza e vince per voi!

La fascia che porta alla testa il giovane della foto è il Mindlink della Atari, un coso che va attaccato al computer come un normale controllore giochi, ma che a detta del fabbricante viene controllato dagli impulsi elettrici del cervello e sostituisce il controllore meccanico, da mano, chi lo ha usato sostiene che bisogna fare una faticaccia ad imparare, altrimenti si è lentissimi e si combinano disastri (tipo perdere una mano del gioco). Visto così a noi sembra un po' una presa in giro, ma fa colore e come idea è eccellente.

Abracadabra, abracadrù, senza joystick non gioco più!

Da CBM a parallelo

Per passare dalle connessioni seriali non standard a quelle parallele senza dover ricorrere a particolari hardware o software, ecco la Card? (sì, con il punto interrogativo), l'interfaccia della Cardco che si inserisce sul bus seriale ed esce con un connettore Centronics. Sono disponibili sia la versione A, che interpreta anche tutti i caratteri grafici, sia la versione B, che si ferma al modo testo. Altri prodotti interessanti della Cardco sono il tastierino numerico per 64 e VIC e un dischetto di utility per stampanti.

Atari + Lucasfilm = successo

Secondo gli ultimi orientamenti, che vedono i giochi unire la grafica e la velocità degli arcade con l'intelligenza degli adventure, possibilmente con la trama di un evento di successo (serie TV, libro etc) e che alla fine ti insegna qualcosa, ecco le nuove proposte della Atari, per l'occasione consociatasi alla Lucasfilm (quella di Guerre Stellari): Rescue on Frantalus e Ballblazer, con 3 dimensioni simulanti ambienti esistenti e musica composta da grossi nomi. Tra gli arcade citiamo Gremlin's, basato sull'ultimo film di Spielberg e Crystal Castles, una via di mezzo tra strategia ed adventure, entrambi per VIC e 64, IIe, PC & Jr, oltre a Track and field, le olimpiadi della Atari (100 metri, salto in lungo e in alto, giavellotto, ostacoli e martello).

In tutti i casi, 35$ per il disco, 10 di più per la cartuccia.

Citizen: annunciato il microfloppy

Dopo la stampante che vi abbiamo presentato nello scorso reportage dal CES (M 27), la Citizen lancia sul mercato un driver per microfloppy portatile. Le caratteristiche meccaniche sono adatte in un contenitore di 10 × 13 × 2,54 cm circa (notate l'altezza!) di peso pari a mezzo chilogrammo, la Citizen ha messo un drive per floppy da 3,5 pollici che tiene 250K (formattati) nella versione a singola densità e 500K in quella a doppia densità; sono previsti anche i modelli a doppia faccia, per i quali ovviamente si parla di 500K per facciata.

L'alimentazione è tra i 4,5 e i 6 V (non è specificato l'assorbimento) con interfaccia prevista CMOS per il modello OMDT, 5/12 V con interfaccia TTL per il modello ONDT.

Wico: controller intelligenti

Otto nuovi prodotti sono stati lanciati dalla Wico, la serie va sotto il comune nome di Computer Smart Line, che vuol dire "linea intelligente". Per l'Apple II, II plus e IIe sono già pronte due cartucce (Smart Cards) che si collegano a un mouse o a un trackball.

Sempre per l'Apple c'è la Expander Port, che mette a disposizione 4 porte per joystick, di cui due possono funzionare contemporaneamente.

Completa la linea un altro joystick, il Super Three-Way, che consente la selezione tra la disponibilità di 4 oppure 8 direzioni. Altri controller sono stati realizzati per le macchine Atari e Coleco.

PractiCorp: software integrato ed economico

Una terna di programmi applicativi sviluppati inizialmente sull'hardware del PC, PC, JR e comunque tutti i compatibili è stata sviluppata dalla PractiCorp. I tre pacchetti, un WP (PractiWord), un data base relazionale (PractiBase) e un tabellone (PractiCalc) costano solo 99.95 dollari l'uno, e inoltre vengono venduti insieme al prezzo di 250 dollari. Gran parte del set di istruzioni è comune nei tre programmi, per cui il tempo complessivo di apprendimento è notevolmente ridotto.

I tre prodotti saranno in seguito adattati ad altri computer, ed affiancati da altri programmi.

MC

Londra, 7-9 giugno

The 5th International Commodore Computer Show

di Leo Sorge

Una Londra pullulante di mostre nel settore informatico (4 in 10 giorni) ha ospitato nel quartiere di Hammersmith la 5ª manifestazione riservata agli utenti Commodore, parecchie le novità molte delle quali annunciate da MC negli ultimi numeri. La prima cosa che balza agli occhi è lo stato di confusione in cui attualmente si trova la Commodore stessa dopo che ad Hannover, il mese scorso, erano stati presentati ancora una volta il 264 e il 364, il Novotel Hotel ospitava un clamoroso plus 4, null'altro che il 264 in cui il software su ROM non è ancora ben definito (monitor LM e Magic Desk con WP spreadsheet e database?) il cui disco, il 481, è parallelo e quindi velocissimo Interessante il nuovo della serie 8000 l 8296, che viene con semplice o doppio drive da 1M per ogni floppy da 5 25" Nel software va rilevata la conversione al dischetto moltissimi giochi sono prodotti nella doppia versione disco-cassetta, e la maggior parte dei nastri usa un caricamento veloce che porta da 20 a 3 i minuti di attesa per caricare un gioco lungo Sempre nel settore dei giochi va citato l'arrivo di quelli parlanti, sia via software (Interceptor) che via hardware con le schede degli altri (Bug Byte). Un altro incredibile successo è quello del Micronet, la rete nazionale per home computer più volte citata da MC, che da appendice al Prestel ne sta diventando ampia componente, poiché attualmente occupa il 25% dello spazio globale — a quando il sorpasso?

L'organizzazione della Granard Communication era più che mai volta agli intrattenimenti di vario genere A parte il solito gioco a premi, organizzato con tanto di tribunette (circa 200 posti a sedere) basato su un labirinto in legno, lo stand di Radio Luxembourg (che trasmette in inglese) presentava alcuni show di breakdance con due o tre ballerini oltre a ripresentare al grande pubblico personaggi dello sport che presentavano i giochi sul 64 nella Events Room (sala degli avvenimenti) George Best per il Soccer, due giocatori di pallacanestro per il Basket, Stirling Moss per Le Mans, a completare uno scenario limitato solo dalla calura estiva

La grande attesa è comunque alla ripresa delle ostilità, a settembre, poiché sotto le vacanze estive cala sia l'affluenza del pubblico, ma soprattutto il suo potere d acquisto in una nazione che, quanto a crisi, sta anche peggio di noi

L'Hardware

COMMODORE: valanga di novità

In attesa di conoscere la politica della Commodore vi presentiamo i quattro computer esposti alla mostra si tratta di due home un personal IBM compatibile e un business Gli home udite udite, NON sono i 264 e il 364, che già tanto hanno fatto parlare il mondo (vedi ad esempio MC 27 pagg 38-39), bensì il Plus 4 e il 16 Il primo è quello che rimane dei due succitati ovvero trattasi del 264 ribattezzato per l occasione il nome deriva dalla presenza di ben 4 programmi applicativi su ROM ovvero un word-processor (simile all Hes Writer piuttosto che all'Easy Script), un semplice spreadsheet, un database e un pacchetto di grafica commerciale (istogrammi, torte, curve) che ne fanno un piccolo personal oltre che un grosso home La memoria è di 64K RAM di cui ben 60 accessibili da BASIC, alla faccia dei 32K ROM che comprendono il linguaggio, il sistema operativo e il monitor per linguaggio macchina, per un totale di 96K in linea (parrebbe) miracoli permessi dal microprocessore, un 7501 che deriva direttamente dal 6502 ma che accetta frequenze di clock comprese tra 0,89 e 1,76 MHz. I colori disponibili sono 121, con 8 livelli di luminosità più il nero, il suono è affidato a due oscillatori, dei quali non si conosce il livello di programma-

bilità (ovvero se esiste l'ADSR, la scelta tra le forme d'onda, etc.) uno dei quali può essere usato come generatore di rumore bianco. La tastiera è molto simile a quella dell'Executive, con 67 tasti di cui 4 di controllo cursore (a croce in basso a destra) e 4 funzionali come per il 64. La grafica è eccellente: ai citati colori, e alla solita risoluzione Commodore di 320 × 200 punti, si aggiungono i modi ad alta risoluzione e multicolor con sovrapposizione di scritte e libera creazione di finestre (vedi foto), mentre né il depliant né la gente dello stand fa alcun riferimento ad eventuali sprite, che a questo punto paiono non esserci. Il Basic è un 3.5 ovvero qualcosa meno del 4.0, con 75 comandi che questa volta consentono la manipolazione di suono e grafica; il monitor per LM ha 12 comandi. È ovviamente compatibile con tutte le periferiche della casa, ivi compreso il disk driver veloce SFS 481 che è un 1541 più veloce (ma anche più intelligente: vedete nel paragrafo delle periferiche). Il prezzo inglese è annunciato in circa 250 sterline, che equivalgono a meno di 600.000 lire, VAT compresa. Il secondo home è il 16, che deve il nome ai Kbyte di RAM disponibile, che diventano 12 da Basic: anche questo usa un 7501, ed è di fatto un Plus 4 nella scatola del 64, ma con meno memoria e nessun programma applicativo su ROM, cosa più che motivata dal prezzo previsto: un clamoroso £ 90 = 216.000 lire, sempre tasse comprese, il che ci autorizza a pensare che la politica di assistenza all'osso continuerà anche nei nuovi modelli che tra l'altro dovrebbero essere messi in circolazione a settembre.

Citiamo qui una curiosità: il giornale Commodore User, derivato anni fa da Vic Computing e da un suo inserto, tra i nuovi prodotti presenti alla mostra mette anche la foto di un fantomatico modello 116, del tutto simile al Plus 4 ma con una tastiera che dalla foto sembra proprio di gomma e con un tasto in più in alto a destra. Chissà che d'è?

Era presente anche un portatile, reclamizzato come IBM compatibile e marchiato Commodore, che però è frutto di ricerche in proprio: si tratta infatti dell'Hyperion, un 16 bit (ovviamente, essendo IBM compatibile) realizzato dalla canadese Bytech-Comterm, che ha recentemente raggiunto un accordo con la Commodore. I termini dell'accordo, come precisa un comunicato stampa della stessa Bytech prevedono un rapporto non esclusivo per la casa statunitense, che peraltro finora ha acquistato solo 20 modelli; in Europa gli Hyperion sono venduti tramite una rete continentale che comprende i 20 negozi specializzati della Computerland. Diverse software house dell'hi-end hanno annunciato la traduzione dei loro package CBM anche per il nuovo 16 bit: tra queste la Precision Software con il suo Superbase, che trarrà ampi benefici dalle nuove capacità sia interne che esterne, tanto che si potrà usarlo anche come WP (2000 caratteri per record, fino a 240 per riga con scroll laterale del testo).

Direttamente dalla serie 600/700, ma con un occhio alle esperienze dei Pet, l'8296 (sempre basato sul 6502) ha uno schermo 80 × 25 e un Basic 4.0, ma 24K ROM e 128K RAM (di cui solo 64K ad immediata disposizione, e gli altri in 4 banchi da 16K), con compatibilità software con la serie 8000 e in più alcune aggiunte (es. sarà disponibile il Pascal UCSD). Due le configurazioni disponibili, con o senza il doppio drive da 1M; è inoltre disponibile sia il doppio floppy, con la sigla 8250 LP, oppure quello singolo, il 1001 (ne abbiamo parlato nel numero scorso, tra le news, nel reportage dalle Giornate Commodore svoltesi a Roma). Una scheda grafica porta la risoluzione a 512 × 256 punti), sono disponibili diversi linguaggi (Forth, LISP, comp. Basic).

Le periferiche comprendono un registratore a cassette, tre dischi ed alcune stampanti. Il registratore 1531 non è altro che il C2N in grigio con un'uscita a norme DIN che si attacca al 16 e al Plus 4, e un LED che si accende in registrazione. A parte il 1542, che sostituirà il 1541 e potrà funzionare con tutti i computer Commodore, vecchi e nuovi, bisogna parlare del 481 e del 1001: il primo non è solo più veloce, come testimonia la velocità di trasferimento (1675 byte's e parallelo), ma anche più intelligente, poiché permette di trasferire programma e dati in blocchi successivi, con un'ottimizzazione delle risorse per i programmatori esperti. C'è anche il 1001, che — come abbiamo visto — parte per il business computer 8296, e quindi con un'interfaccia completa IEEE 488. È evidente che né il 1531 né i dischi sono immediatamente utilizzabili sul VIC o sul 64: quello ha bisogno di un cavo di connessione, e quelli della IEEE 488 "vera". A questo proposito facciamo rilevare che questo circuito è stato realizzato da una ditta italiana, la Computer Service (vedi sempre reportage dalle Giornate Commodore, MC 31) che lo ha presentato anche a Londra, ed è in attesa dell'approvazione della stessa Commodore: si tratterebbe del primo hardware italiano ad ottenere questo riconoscimento, che implica anche diffusione e vendita attraverso i cataloghi e punti vendita della casa.

Alle stampanti attualmente in catalogo si aggiunge la DPS 1101, bidirezionale a margherita di tipo Triumph-Adler: i set di caratteri sono due, ASCII e CBM, e la velocità è di 18 caratteri per secondo per una riga di max 220 caratteri, l'impatto consente due copie più l'originale, e l'interfaccia è quella seriale Commodore, quindi nessun problema per il 64.

ZERO: 64K VIC e 80 colonne per 64

Tra i tanti prodotti di questa casa del Great Yarmouth ci ha particolarmente colpito non tanto la scheda 80 colonne per il 64, che per circa 80 sterline offre anche combinazioni testo-grafica e un orologio nell'angolo alto a destra dello schermo (in omaggio un WP e un programma matematico su cassetta), né la scheda COM-IN 64, una generica interfaccia per trasmissioni (in Baudot, Morse, ASCII, SSTV) ed applicazioni generali (WP, modem) che per 139 sterline include un manuale di 70 pagine, bensì la pratica scheda 64K RAM per il VIC — che viene usata come memoria di lavoro — vista dal computer come periferica (numero d'ordine 200). Comunque molti i prodotti della Zero, tra cui un'infinità di bi e trislot per il 64 e il VIC, di cui il responsabile dello stand ci ha detto che ne vendono 3000 al mese in Italia. Ma dove? Ce lo farà sapere.

SIEL: Interfaccia MIDI

Dopo una mezz'ora di spiegazioni sul funzionamento del prezioso congegno, chiediamo al tizio chi produce quest'interfaccia che collega sia il 64 che l'Executive a tastiere elettroniche di qualità, permettendo di registrare i dati di una musica, elaborarli e rinviarli alla tastiera per fargliela suonare. Il tizio, con la tipica aria dell'inglese distratto che equivale ad una presa in giro, fa "Ma lei non viene dall'Italia?" "Sì", rispondo io, "Ebbene, mio caro signore, questo circuito lo fanno nella sua nazione, a Sembynidtou" "Come scrive Rikanadi?" "S,A,M,B,E,N,E,D,E,T,T,O" ..

3D: A/D e viceversa

3D sta per DDD, ovvero Digital Design and Development (progetto e sviluppo digitale) ed ha la sede al 18 di Warren Street, a Londra. Specializzati nell'interfacciamento generico per protocolli, oltre alle RS-232 e IEEE 488 propongono centraline di raccolta dati analogici (nei campi della ricerca chimica, fisica, biologica e agricola, oltre che elettronica e comunque matematica). Quella che ci ha impressionato alla mostra, manco a dirlo, riguarda il Commodore 64: si chiama General Purpose Interface System (sistema d'interfaccia a scopi generici), e consiste in due ingressi, uno analogico a 8 linee, ingresso differenziale ad impedenza elevatissima (10E10 ohm) e uno digitale sempre a 8 linee (TTL compatibile), più due uscite, una analogica a 4 canali — 12 bit e una digitale ancora a 8 canali.

HANDIC: Hard & Soft per VIC e 64

Dopo alcuni prodotti di qualità media, questa compagnia svedese ha azzeccato il prodotto giusto al momento giusto, il suo database Calc Result, nelle due versioni facile e completa. La Handic non fa solo soft, ma anche hard, ed è particolarmente sensibile alla situazione attuale, che prevede comunicazioni tra computer in tutte le salse, senza dimenticare il VIC e strizzando l'occhio anche ai Pet. Il modem a 300 baud va bene sia per il 64 che per il VIC, il programma Teledata ti permette di allacciarti ad una rete di tipo Prestel (solo 64). Nuova l'interfaccia IEEE-Centronics per i Pet.

Il Software

MERLIN: Tennis per il 64

Una nuova software house, basata sul solito diciassettenne d'assalto, Jason Perkins, che dopo alcuni giochetti nella media ma con alcuni tentativi inediti come le finestre grafiche (in Pixie Pete e Orange Squash) pare abbia svoltato con Wimbledon, un tennis a 7 livelli da giocare contro il computer oppure con un amico. Diciamo pare perché il gioco era solo in esposizione, dato che mancavano ancora due settimane alla sua consegna ufficiale nei negozi. Jason ci ha garantito che ci manderà questo gioco, che mancava alla Panoramica del 64, che pure annovera roba ottima come China Miner, International Soccer, Pole Position e Buck Rogers, in attesa di vedere il Basket (in arrivo), lo Scarabeo e le Olimpiadi ...

HONEYFOLD: Basic e Linguaggio Macchina per VIC e 64

Confermata la presenza in tutte le mostre (era alla YCXF di Wimbledon, era ad Hammersmith, sarà a Earl's Court), la Honeyfold picchia forte con il suo catalogo nella formula libri + cassette per il Basic e il linguaggio macchina dei principali computer (64 e VIC e Spectrum, ma anche Oric - grosso successo in Francia, Apple etc.). Ultima produzione sono le Basic Adventures in Space, un semplice testo per bambini che introduce alla programmazione nel Basic Commodore.

SCOTT ADAMS: Adventure con Hulk

Era tanto tempo fa quando Robert Bruce Banner, in arte Bob, per salvare la vita di un irresponsabile giovanotto entrato in una zona militare fu investito da una quantità incredibile di raggi gamma, che lo resero l'incredibile Hulk (=carcassa), il mostro verde che tanti di noi conoscono, vuoi per i fumetti della Marvel di Stan Lee, vuoi per la serie di telefilm, vuoi per i

cartoni animati di Hanna e Barbera Non troppi anni fa — circa dieci — qualcuno, in Inghilterra, fondo un gruppo editoriale che produceva storie a fumetti con i personaggi Marvel (Uomo Ragno, Devil, Fantastici 4 Thor, Capitan America, Hulk e potrei andare avanti fino a pagina 100) fatto sta che alla mostra Commodore c'era gente che vendeva un adventure basato sul 'verdolino' realizzato dalla Questprobe dello stesso Adams, titolare quanto meno della nuova serie dello stesso personaggio (il primo numero, a 60 penny, era del giugno 84) per le storie di Bill Mantlo e gli inchiostri del mitico John Romita (il miglior disegnatore di sempre dell'Uomo Ragno, ma per Hulk sempre un gradino sotto Herb Trimpe)

La notizia di questi giochi vi era stata data in anteprima da MC sul numero 30, a pagina 33, il distributore inglese e la Adventure International

Veniamo finalmente ai giochi le versioni per Spectrum e per 64 fanno uso di grafica, come potete vedere dalla foto, e costano £ 9,95. BBC, Tandy, Dragon e Atari sono senza grafica Per il 64, l'Apple 48K e l'Atari 48K sono disponibili anche le versioni su disco, al prezzo di 17.95 sterline (not so cheap)

INTERCEPTOR: gioco parlante!

Non potevano mancare i giochi parlanti! Ovviamente in doppia versione su cassetta e disco, a prezzi leggermente diversi (7 e 9 sterline) ecco a voi Tales of Arabian Nights, un programma in cui sono stati considerati separatamente diversi aspetti grafica, suono, voce e presentazione Il programma usato per la parola e, guarda un po', il SAM (provato su MC n 31) come avverte la nota posteriore che dice "Speech Copyright Don't Ask Computer Software" La regia generale e del solito Richard Paul Jones, per il programma di Ian Gray (Sprite Man, ma soprattutto China Miner, completamente dominato dai ragazzi inglesi che, sob! arrivavano alla ventesima schermata con un solo minatore) e la musica di Chris Cox Il nuovo catalogo prevede anche Get Off My Garden!, Wallie Goes to Rhymeland (presumibilmente China Miner II) and Where Is My Bones?, in rapido atterraggio nelle pagine di giochi di MCmicrocomputer

OXFORD: Pascal grafico per 64

Ben nota per aver sviluppato il Petspeed, compilatore Basic per i Pet prima e per il 64 dopo, e produttrice di una serie di compilatori incrociati (cross compiler) che adattano i programmi di una serie CBM-8000, 600 700 64 a girare sugli altri, la Oxford era presente allo show con il nuovo Pascal in versione parziale su cassetta a 15 sterline (lascia 14K RAM per il programma), e integrale su disco a 50 sterline (lascia al programma tutta la memoria del 64 dato che compila direttamente da disco a disco) tra le istruzioni aggiunte allo standard citiamo CHAIN, ENVELope, HIRES, POKE PEEK e VOICE Anche su questo prodotto contiamo di essere più espliciti nel prossimo futuro

WAVEFORM: Il Musicalc

Abbiamo visto, ma anche sentito, il famoso Musicalc della Waveform Il numero di parametri regolabili e allucinante (pensate ad usarlo in unione ad un tastiera MIDI con interfaccia Siel) Il Musicalc 1 e un sintetizzatore a 3 voci con sequenziatore interattivo e consente di modellare l'inviluppo desiderato, di creare musica dalla tastiera o da programma e poi registrarla Il Musicalc 2 traduce il vostro lavoro in note sul Pentagramma, e se avete una stampante grafica ve le mette anche su carta Il M 3 personalizza la tastiera, il M Template provvede le basi nei vari arrangiamenti e ritmi (africani, latini new wave, rock), avete a disposizione anche un Hit Disks, consistente in una raccolta di successi trasposti su CBM 64 piu Musicalc! E altro sta arrivando

Il Musicalc era esposto allo stand di Commodore User

MICRONET:
30000 pagine per gli home

Il servizio Prestel inglese fornisce per un modesto abbonamento e un prezzo per ciascuna chiamata che per il 97% dei casi costa quanto una telefonata urbana, oltre 100 mila schermate di servizi (tra l'altro riassunti quotidianamente in TV dalla Ceefax) Una sezione del Prestel e il Micronet, una rete esclusiva per Home Computer che consta di ben 30000 pagine Al prezzo di un modem di un canone consistente in £ 15 quadrimestrali e delle solite chiamate urbane si hanno a disposizione 30000 pagine di informazioni sui computer Sinclair, Acorn, Commodore Oric, Dragon sono disponibili anche programmini da caricare gratis ed inoltre programmi commerciali a prezzo scontato da caricarsi sulla bolletta del telefono (per la felicita dei familiari) Il confronto con quanto accade in Italia e, come al solito, deprimente MC

GLI INDIRIZZI

Adventure International,
119 John Bright Street
Birmingham B1 1BE

Commodore,
675 Ajax Avenue, Slough,
Berkshire SL1 4BG

Handic,
PO Box 42048, S-126 12
Stockholm, Sweden

Honeyfold,
Standfast House, Bath Place,
High Street, Barnet,
London EN5 1ED

Interceptor Micros,
Lindon House, The Green,
Tadley, Hampshire

Merlin,
Business & Technology Centre,
Bessemer Drive, Stevenage, Herts

Siel,
Casella Postale 199, 63039
San Benedetto del Tronto (AP)

3D,
18/19 Warren Street,
London W1 5DB

ZERO,
149 King Street, Great
Yarmouth,
Norfolk NR30 2PA

Il Micronet non è accessibile per gli utenti italiani, il Musicalc era in esibizione allo stand di una rivista.

Boardgames e computer

di Corrado Giustozzi

Uno dei più interessanti fenomeni ludici di massa di questi ultimi anni è costituito dall'enorme diffondersi dei boardgames. Negli Stati Uniti gli appassionati di questo tipo di gioco sono moltissimi ed in costante aumento, e non si contano i club e le riviste specializzate, sia amatoriali che non. Anche in Italia, dobbiamo dire, i boardgames stanno riscuotendo un notevole successo, specialmente tra i giovani, conquistando appassionati ogni giorno di più. Chi non ha giocato almeno una volta a Risiko? Crediamo che ognuno di noi abbia almeno sentito parlare di questo che è il vetusto progenitore dei moderni boardgames. Per i pochi non informati, comunque, spiegheremo brevemente cos'è un boardgame.

Discendenti, come dicevamo, del Risiko più che del Monopoli, i boardgames sono quei giochi, per più persone, che si svolgono su di un tabellone (board, appunto) che rappresenta lo scenario in cui agiscono i giocatori. L'effettiva sostanza del gioco può essere la ricostruzione di una battaglia o di una guerra, magari realmente avvenute (ed in questo caso il gioco si dice più propriamente wargame) o magari una simulazione futuribile della colonizzazione della galassia. Il concetto è che il boardgame è un modello di un sistema ben definito, sociale, politico, economico o di altro tipo, in cui i giocatori svolgono la parte di protagonisti in obbedienza ad un certo insieme di regole ben precise, il gioco consiste nella simulazione dell'evoluzione del sistema mediante l'interazione delle azioni dei vari giocatori. Tutto, o quasi, può diventare soggetto di un boardgame: dagli intrighi delle diplomazie europee degli anni fra le due guerre alle fantastiche avventure dei personaggi di Tolkien, dallo scintillante mondo della finanza a quello rombante della formula uno e addirittura la mafia.

Le azioni dei vari giocatori sono, come nella realtà, solo parzialmente deterministiche, ossia il risultato di una certa azione non è determinato solo dall'azione stessa e dallo stato del sistema in quel momento ma anche, in parte, dal caso. Per stabilire se una certa operazione è riuscita o no si lanciano uno o più dadi e si va a cercare il risultato in apposite, spesso complesse, tabelle di probabilità che ci dicono il reale effetto ottenuto dalla nostra mossa. Ad esempio il bombardamento di una zona nemica può essere stato meno efficace del previsto per colpa del vento, oppure un nostro incantesimo non ha sortito l'effetto desiderato a causa di un contro-incantesimo più potente, o magari il consiglio di amministrazione ha bocciato il nostro progetto per motivi politici. La simulazione dell'intervento del caso sull'evoluzione del sistema e, comunque, tradizionalmente affidata a mezzi tipo dadi e tabelle.

A questo punto crediamo che chi ci legge abbia già capito l'antifona. La domanda che viene infatti spontanea a chiunque mastichi un po' d'informatica è "perché non usare il computer?" Strano a dirsi, ma i casi di connubio fra boardgame e computer sono assai rari. La cosa può destare meraviglia perché, in effetti, a noi viene spontaneo pensare ad un computer come arbitro perfetto di un boardgame: il programma potrebbe valutare le probabilità ed assegnare i risultati al posto delle tabelle ma anche controllare la validità delle mosse dei giocatori in funzione dello stato del gioco, stabilire le tempificazioni, alterare opportunamente i parametri di gioco in relazione ad eventi probabilistici, tanto per citare le prime cose che passano per la mente. Magari il computer non potrà sostituire interamente un Dungeon Master ma può comunque semplificare la vita dei giocatori sostituendosi ai noiosi meccanismi manuali di decisione e di registrazione. Ed invece, come dicevamo, niente da fare, almeno per i boardgames e i computer più diffusi (se qualche lettore è in possesso di notizie

sull'argomento ci scriva). Qualcosa si muove, invece, nel settore video-giochi, grazie nientepopodimeno che alla Philips, la quale ha posto da qualche mese sul mercato ben tre video-boardgames (passateci il neologismo) per la sua consolle Videopac. I tre titoli, "Wall Street", "The quest for the rings" e "Conquest of the World" sono abbastanza indicativi della varieta delle situazioni prospettate. Vediamoli più da vicino.

Il primo, Wall Street, e (chi l'avrebbe mai detto?) una simulazione del mondo dell'alta finanza, nel quale i due giocatori devono districarsi cercando di ottenere il massimo profitto dalla gestione di un investimento di centomila dollari. Il Videopac la fa da padrone, fato e arbitro imparziale, oltre a tenere i conti in tasca ai due contendenti fornisce loro le quotazioni di borsa e le informazioni sul prime rate, le notizie economiche e quelle politiche, in modo da metterli in grado di operare le proprie scelte. La simulazione e assai meticolosa, e riproduce in modo molto accurato i vari meccanismi economici che regolano il mondo della finanza (salvo forse il suicidio in caso di fallimento totale).

Il secondo, "La ricerca degli anelli", e chiaramente ispirato all'opera di Tolkien, pur risentendo di un'ovvia influenza di "Dungeons & Dragons". Lo scopo del gioco, per due o più persone, e quello di ritrovare dieci tesori nascosti qua e la nei sotterranei di alcuni castelli da incubo dal cattivo Custode degli Anelli (anch'egli un giocatore). I buoni sono tutti alleati tra loro e per riuscire nel loro intento devono, fra l'altro, affrontare e distruggere a colpi di joystick le creature inviate dalle Forze del Male (ma animate direttamente dal Videopac).

Il terzo, "La conquista del mondo", appartiene al filone fantaguerresco inaugurato da Risiko. Anche qui si gioca un po' sul tabellone e un po' sul video, ove si decidono, ad esempio, le sorti delle battaglie. I partecipanti possono essere fino a sei, se sono almeno tre il gioco consente un'interessante intreccio di alleanze economiche e militari fra le varie potenze, che si svolge parallelamente alle operazioni belliche vere e proprie e, spesso, e altrettanto decisivo per la sorte dell'uno o dell'altro paese.

Questi, come abbiamo visto, sono i primi esempi di simbiosi fra computer e boardgames. Mentre gli ultimi due sono più vicini al videogame tradizionale, il primo ci sembra più equilibrato, un vero "computer aided boardgamr". Secondo noi la rapida evoluzione dei boardgames, alcuni dei quali presentano già oggi una complessità operativa notevole dovuta all'elevatissimo dettaglio della simulazione, portera necessariamente all'adozione del computer come supervisore.

Magari un computermo dedicato, ma ci sembra più commerciabile la soluzione del software che giri sui più diffusi personal.

Fra l'altro va considerato che per la maggior parte delle simulazioni si può tranquillamente fare a meno di una grafica sofisticata, la qual cosa favorisce ovviamente la trasportabilità del prodotto. La presentazione di cartucce per videogame, comunque, ci lascia già abbastanza soddisfatti, crediamo infatti che questo indirizzo, interessante di per sé, possa anche costituire un valido punto di sfogo del mercato ormai quasi saturo dei videogame tradizionali, oltre a suscitare presso il pubblico un motivo in più di interesse per i boardgames.

MC

Le News

La guerra dei mondi

La conversione di un libro in un programma per microcomputer non è una novita assoluta, come dimostrano sia l'Hobbit della Melbourne House che il recentissimo The Snowman della Quicksilva, tratto dall'omonimo volume di Raimond Briggs.

L'ultimo capolavoro a fare il passaggio dalla carta stampata al nastro magnetico e la guerra dei mondi, il celebre romanzo di fantascienza scritto da H.G. Wells.

Il merito va alla CRL, una delle software house inglesi più dinamiche dell'ultimo periodo.

Il gioco verra reso disponibile per una impressionante quantità di macchine: Spectrum, Oric, BBC, Electron, Commodore 64 e tutti i computer MSX.

La guerra dei mondi sara una avventura parzialmente animata, con numerose scene in alta risoluzione (più di cento), il giocatore prendera naturalmente il ruolo del giornalista e dovra tentare di fermare gli alieni.

Lo Spectrum in cucina

L'ultimo programma della Bug-Byte non è un gioco, ma per gli appassionati dei fornelli sarà piacevolissimo usarlo.

Non si tratta semplicemente di una serie di ricette, ma e qualcosa di più raffinato: basta dire allo Spectrum che cosa avete in frigorifero e lui vi consigliera tutta una serie di piatti appropriati ed i vini più adatti.

Naturalmente The Computer Cookbook (questo il nome del programma) e in grado di dare le giuste dosi per un qualsiasi numero di persone, fino ad un massimo di 200, e di dare non solo la semplice ricetta, ma anche tutta una serie di utili consigli per ottenere il migliore risultato.

L'autore di The computer cookbook è il celebre chef inglese Ian Hoare, il programma costa 10 sterline ed e contenuto su due cassette.

L'idea è decisamente simpatica e potrebbe ottenere un discreto successo anche all'estero, fra coloro che vogliono provare qualche tipico piatto inglese senza doversi recare oltremanica. Per il momento il programma esiste solo per lo Spectrum 48K.

Classifiche: qual è quella giusta?

Così come il mondo della musica ha le sue Hit Parade, anche quello dei computer game abbonda di classifiche, che spesso vanno poco d'accordo fra loro.

Il mensile Computer and Video Games, prendendo atto della situazione, ha deciso di affidare la compilazione di una classifica veramente affidabile alla NOP Market Research, una compagnia specializzata in indagini di mercato.

La classifica, oltre che sulla rivista, sara pubblicata ogni due settimane dal Daily Mirror, uno dei più diffusi quotidiani britannici e riportera i titoli dei trenta giochi più venduti in Gran Bretagna.

Ci sembra una iniziativa interessante e soprattutto in grado di evitare episodi come quello di Jet Set Willy, comparso in qualche TOP 30 prima ancora che l'autore avesse completato il programma!

Un nuovo programma della Melbourne House

Mentre tutti i fan dell'Hobbit attendono ansiosi l'uscita di Sherlock Holmes, la Melbourne House ha lanciato sul mercato Mugsy, il suo nuovo programma per lo Spectrum 48K.

Mugsy viene definito come la prima "computer comic strip" interattiva, il giocatore prende il ruolo del boss di una banda di gangster ed ha un unico obiettivo: diventare il più potente della città.

Per riuscirci deve procurare armi e munizioni alla banda, corrompere i poliziotti, organizzare il racket ... tutte quelle cosette che un gangster che si rispetti deve saper fare, in aggiunta, in numerose fasi del gioco, avrà bisogno di essere veloce con il pulsante di sparo, perché sono in molti a volerlo defunto!

MC

ULTIMATE

PSST

SPECTRUM 16/48K

Nel vostro giardino, infestato da ogni specie possibile di parassiti, solo un fiore resiste, ma che fiore! Si tratta di un rarissimo esemplare di Chrisantodil, che va difeso a tutti i costi. Ad incaricarsi di questo delicato compito è Robbie, un piccolo ma battagliero robot.

Sarà lui a cercare di proteggere il più a lungo possibile il vostro prezioso fiore dall'assalto di vermi, ragni ed api, utilizzando i tre flaconi di insetticida che ha a disposizione.

I parassiti sono però di un tipo particolare, perché non si limitano ad aggredire il Chrisantodil, ma sono capaci di vaporizzare letteralmente il povero Robbie semplicemente sfiorandolo!

Il nostro robot sarà quindi costretto a darsi un gran daffare per non essere ridotto anzitempo ad un ammasso di rottami.

Come abbiamo detto gli insetticidi sono tre, riconoscibili per il diverso colore, ed ognuno di essi funziona solo con un particolare tipo di parassiti, mentre sulle altre due specie ha qualche volta un breve effetto paralizzante. Lo scopo principale di Robbie è di riuscire a far sbocciare la pianticella, uccidendo con gli spray tutti i parassiti che, venendone a contatto, ne succhiano la linfa vitale, facendola alla fine morire.

Quando il fiore è sbocciato si passa di schermo e ci si trova di fronte un numero sempre maggiore di animaletti.

All'inizio ci sono solo i vermi, che sono piuttosto lenti e dalla traiettoria prevedibile. Dopo arrivano vermi e ragni assieme, poi ragni ed api e, negli schermi successivi, varie combinazioni dei tre.

Naturalmente quando ci sono più parassiti contemporaneamente la vita si complica di molto pesa un barattolo, prendine un altro, il tutto facendo una serie di slalom per evitare urti letali.

I più pericolosi sono i ragni, molto veloci e imprevedibili, anzi, qualche volta si ha l'impressione che, invece di occuparsi del fiore, diano proprio la caccia a Robbie.

I punti si conquistano anche andando a prendere gli oggetti che di tanto in tanto compaiono sui lati dello schermo, per far ciò bisogna abbandonare l'insetticida che si ha in mano.

Proprio il punteggio è l'unico difetto, se così può essere chiamato, del gioco, in quanto premia poco la strategia in teoria migliore, cioè quella di far sbocciare il maggior numero di piante nel più breve tempo possibile.

Per assurdo è invece possibile ottenere punteggi altissimi semplicemente rimanendo al primo schermo, dove la scarsa pericolosità dei vermi rende molto facile sopravvivere a lungo, e continuando ad uccidere questi ultimi. La cosa è molto facile da ottenere, in quanto basta lasciare almeno un verme a contatto della pianta senza ucciderlo perché questa non sbocci mai. A fronte di questo piccolo neo vi è però una lunga serie di pregi: il gioco e molto originale ed appassionante, gli effetti sonori sono ottimi e la grafica è splendida.

Già la schermata di presentazione è in grado di lasciare a bocca aperta.

Alla bellezza del disegno si accoppia un accorto uso di INK e PAPER che da l'impressione di un aumentata risoluzione del video in termini di colore.

Il movimento di Robbie viene controllato tramite i tasti Q, W, E, R, T, una disposizione che può sembrare strana e difficile da padroneggiare, mentre riesce abbastanza naturale dopo un po' di allenamento, tanto da farci preferire l'uso della tastiera a quello del joystick Kempston, al solito previsto dal programma.

Se si considera che PSST gira anche sullo Spectrum 16K non si può fare a meno di promuoverlo a pieni voti.

M.B.

Produttore:
Ultimate Play the Game
The Green Ashby de la Zouch
Leicestershire LE6 5JU England
Prezzo:
5.50 sterline

INTERCEPTOR MICRO'S

The Pit

VIC 20

Pit è un arcade game a più livelli per il VIC 20 e può girare su tale macchina solo se dotata di una cartuccia di espansione da 8K RAM. Esso è fornito dalla Interceptor Micro's come di consueto su cassetta custodita in un elegante contenitore di materiale plastico che dà a tutto l'insieme la forma di un manualetto tascabile. Sul retro del contenitore sono riportate le istruzioni per l'uso. Il modo di caricamento è il solito: dopo aver inserito nella porta di espansione del computer il pacchetto di memoria aggiuntiva non resta altro da fare che posizionare correttamente la cassetta nel vano del registratore e premere i tasti SHIFT e RUN/STOP per provocare caricamento ed autorun consecutivo.

Descriviamo brevemente il funzionamento del gioco.

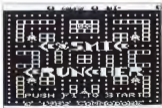
Un'astronave (la nostra) atterra sull'ingresso di un leggendario pozzo che si estende al di sotto della superficie del pianeta Karma. Dall'astronave scenderà un omino che comincerà a scavare, comandato da noi, per aprirsi un varco nelle viscere della terra ed andare alla ricerca dei favolosi gioielli in essa nascosti. Tali gioielli sono di due tipi: quelli piccoli che valgono 150 punti e quelli grandi che ne valgono 300. Inoltre riportando sull'astronave almeno uno dei gioielli grandi si ha diritto ad un bonus di 1000 punti, riportandone quattro dello stesso tipo si guadagnano 2000 punti, mentre otto oggetti preziosi riportati danno diritto a 3000 punti. Non è però così facile rubare le gioie agli abitanti di Karma poiché esse sono custodite da robot che ci distruggeranno se verremo a contatto con essi. Inoltre, mentre scaviamo, dovremo stare attenti a non farci schiacciare dai massi che cadono dal soffitto e comunque dovremo effettuare gli scavi in maniera tale da non chiuderci la via del ritorno. A tale proposito, la prima cosa da fare uscendo dall'astronave è liberare l'imbocco di un passaggio, al di sopra di un nastro trasportatore, per preparare la via del ritorno. Aggiungiamo che i gioielli di dimensione più grande sono custoditi in una caverna e, non appena ne preleveremo almeno uno, dal soffitto cadranno strani oggetti dai quali potremo essere schiacciati se non siamo svelti a fuggire. Inoltre al ritorno, se riusciremo a raggiungere la sala del nastro trasportatore ed a salire su quest'ultimo, dovremo imboccare l'apertura della botola, preventivamente liberata dalla terra che la occludeva, al primo colpo se no verremo distrutti (non si sa bene da che). Ma non è finita, tutte le operazioni dovranno essere eseguite in un tempo limitato perché in caso contrario la nostra astronave, minacciata da un carro armato nemico, ci abbandonerà in balia dei robot assassini. Il numero di omini a nostra disposizione è tre.

Il gioco, dotato di simpatiche musichette, può essere giocato usando i tasti O, P, E e D che muovono a sinistra, destra, in alto od in basso l'omino oppure utilizzando il consueto joystick. *T. P.*

Produttore:
Interceptor Micro's
Lindon House, The Green, Tadley, Hants

Basta guardare la schermata che riportiamo per capire di aver di fronte un gioco della serie PAC e qualche cosa comprensivo di pillole energetiche come difesa contro alieni disintegratori e pallini da mangiare durante il percorso per guadagnare qualche puntarello. Il difensore, divoratore di alieni, è la "C" della Commodore in cui le due parti costituenti la bandierina compresa nel simbolo della casa fanno da mascella e mandibola: egli può però divorare i fastidiosi intrusi solo se riesce ad ingurgitare una delle corroboranti "pillole" messe a sua disposizione. I livelli di gioco sono molti e si accede ad essi sequenzialmente. Il gioco viene fornito come di consueto su cartridge da inserire nella porta di espansione del computer quando quest'ultimo è spento. Accendendo la macchina comparirà il titolo del gioco, COSMIC CRUNCHER, sovraimpresso sulla pianta del labirinto che occupa lo schermo nel formato consueto del VIC. Il quadro con il disegno può essere spostato orizzontalmente e verticalmente sullo schermo TV utilizzando i tasti cursore del computer; lo spostamento avviene verso il basso e verso destra solamente quando si raggiunge il limite di spostamento (inferiormente o a destra) l'immagine compare dalla parte opposta. Per questo gioco può essere impiegata la tastiera come il joystick, preferendo la prima opzione i tasti da premere per muovere il protagonista sono "L" che produce uno spostamento verso sinistra, ";" per spostamenti a destra, "P" e "`" rispettivamente per andare in alto ed in basso.

Il gioco possiede un'interessante opzione e cioè la possibilità di eliminare le fluttuazioni verticali del quadro video, eventualmente presenti su televisori a sintonia automatica, tramite la pressione del tasto funzione F7. Inoltre c'è la possibilità di ottenere oltre 300 combinazioni di colore dello sfondo e della mappa del labirinto. La grafica è di media qualità mentre suoni, colori e velocità sono veramente soddisfacenti e goderecci. Il gioco è fornito in una elegante confezione e la sigla della cartuccia è VIC 1922.

T.P.

Produttore:
Commodore International

CDS MICROSYSTEMS

Winged Warlords

SPECTRUM 16/48K

Ecco una replica per lo Spectrum del noto gioco da sala Joust Il tema è sempre quello di una battaglia aerea, ma questa volta non c'e nessuna navicella aliena alla quale sparare. Bisogna invece montare su di un destriero (alato) ed andare ad ingaggiar tenzone per aria con dei cavalieri nemici, che, in spregio a tutte le regole dei tempi andati, non si fanno alcuno scrupolo ad attaccare contemporaneamente

Per riuscire ad uccidere un nemico bisogna prima di tutto disarcionarlo andandogli addosso con la lancia più in alto della sua e poi, quando e a terra inerme, infilzarlo passandogli sopra (la cavalleria e morta!) Se si aspetta troppo, il cavaliere riesce invece a rimontare a cavallo

Rispetto all'arcade originale è cambiato il tipo di destriero, un "normale" cavallo con le ali invece che uno struzzo (!) volante Anche il gioco è molto meno vario e sembra non cambiare ne in termini di schermate che di difficolta, rimanendo comunque molto divertente I comandi sono piuttosto semplici da padroneggiare Z e X per voltarsi a destra e a sinistra e SPACE per volare

Il programma prevede infine la possibilita di far giocare due giocatori alternativamente, con la rappresentazione di entrambi i punteggi sullo schermo

M B

Produttore:
CDS Micro Systems
10 Westfield Close
Tickhill Dancaster (G B)

PEWTERWARE

Decathlon

TI-99/4A

DECATHLON EVENT 2
LONG JUMP
ATTEMPT: 1
CURRENT BEST: 0 FEET
MAURO, INPUT AFTER 2 SECONDS

Si tratta di una simulazione della nota specialità olimpica scritta interamente in Basic, per un numero di concorrenti da 1 a 8

Ad ogni prova il computer da un segnale acustico dopo il quale bisogna far trascorrere un certo numero di secondi, come richiesto dal programma, e premere la barra spaziatrice L'unico tipo di abilita necessaria per giocare a Decathlon e questa riuscire a stabilire con la maggiore precisione possibile il tempo dopo il segnale Naturalmente si può sempre barare in tutta tranquillita con un orologio da polso ...

Una volta premuta la barra parte la simulazione sul video, abbastanza gradevole se si tiene conto delle limitazioni del TI 99 in ambiente Basic

Decathlon e un gioco da giocare assolutamente in compagnia, perche la mancanza di difficolta particolari lo rende altrimenti piuttosto noioso

Ricordando nuovamente che il programma e in Basic, non ci sentiremmo di criticare troppo Decathlon se non fosse per l'uso totalmente inesistente della sezione musicale del TI 99 Non un ritornello, non un effetto sonoro, insomma niente che venga a rendere un po' piu avvincente il gioco *M B*

MC giochi

CDS MICROSYSTEMS

Spectrum Safari

SPECTRUM 48K

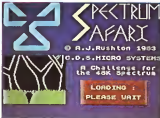
Qual e il gioco per lo Spectrum che riscuote più successo quando si mostra con orgoglio il proprio computer agli amici?

Forse l'ormai mitico Hobbit o lo splendido Ant Attack?

Nessuno dei due, bensì (forse l'avrete già capito) questo Spectrum Safari

Spectrum Safari viene definito dalla CDS un adventure game, in realtà della classica avventura ha ben poco.

La trama e questa: un terribile naufragio vi ha gettato unico superstite, sulla costa a nord-ovest di Komongo, una sperduta isoletta del sud Atlantico Sulla spiaggia a sud est dell'isola si trova una barchetta in grado di riportarvi alla civiltà Il vostro scopo e quello di raggiungere la barca assieme ad altre tre persone, che, a quanto pare, avevano fatto naufragio prima di voi

Raggiungere la barca però non e sufficiente bisogna

prima comprarla dagli indigeni Sull'isola infatti ci sono un certo numero di villaggi, presso uno di essi (quale?) è possibile acquistare la barca

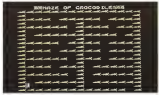
Un momento: con quali soldi? Siete fortunati, perche vi ritrovate in tasca 10000 dobloni, coi quali potrete procurarvi dagli indigeni, oltre alla barca, anche il cibo necessario per non morire di fame

I selvaggi che abitano Komongo sono meno selvaggi di quanto ci si potrebbe aspettare e, tra l'altro, conoscono benissimo l'arte di fare gli affari quando comprate qualcosa potete provare a tirare sul prezzo, ma un'offerta troppo bassa viene giudicata insolente e fa sfumare l'acquisto

Sull'isola si trovano, oltre agli indigeni, numerosi animali, molto meno pacifici degli abitanti umani

Gli animali sono il pretesto per inserire nell'avventura una serie di giochi, per ogni gioco nel quale si fallisce muore uno dei componenti del gruppo e quando sono morti tutti e tre l'avventura si conclude tragicamente

I giochi sono dieci e tutti piuttosto divertenti (si va da un "indovina il numero" a una sorta di pac-man senza fantasmi ma con i muri mortali), nonostante siano quasi completamente in Basic, qua e la vi e qualche routine in linguaggio macchina, ma soltanto di effetto (lampeggio di una parte dello schermo, scroll durante la presentazione e così via)

Dal momento che il safari termina quando i tre compagni di viaggio sono morti, per

tentare di prolungarlo è possibile prendere con se (a pagamento) qualche indigeno, che si offre spontaneamente quando si visitano i villaggi. Il prezzo da pagare di solito è piuttosto alto, e bisogna fare bene i conti per evitare di rimanere senza più soldi per il cibo e quindi morire di fame.

Spectrum Safari è un prodotto molto divertente e soprattutto originale, ma questo non basta a spiegare perché piaccia così tanto. Probabilmente la ragione di questo successo risiede nel fatto che è un gioco perfetto per essere giocato in gruppo, non essendo veloce come un vero arcade ma nemmeno troppo complicato come una avventura classica. È una sorta di ricetta di cucina semplice, ma con gli ingredienti perfettamente dosati.

M.B.

Crawler è un gioco ispirato al noto Snake, in esso si deve controllare una specie di serpente che si muove in un giardino e mangiare il maggior numero possibile di animaletti, evitando di andare a sbattere contro i muri o contro i funghi velenosi.

Il serpente è dotato di movimento proprio non è possibile fermarlo ma soltanto farlo girare in senso orario o antiorario con i tasti 0 e 1.

Sembra facile — innanzitutto ogni volta che si riesce a catturare uno degli scarafaggi del giardino la coda si allunga di un carattere, quindi più si mangia più risulta difficile manovrare in mezzo ai funghi senza urtarli, poi la velocità di spostamento richiede riflessi rapidissimi al primo livello di difficoltà e appena accettabile, per diventare del tutto insostenibile al nono.

La grafica è essenziale ma egualmente efficace, mentre gli effetti sonori, ben studiati, danno quel leggero senso di fastidio che contribuisce a rendere il gioco frenetico ed appassionante. L'unico appunto che si può muovere è rivolto al colore, usato con troppa parsimonia: un fondo più scuro ed un serpente "pieno" ci sarebbero piaciuti di più.

M.B.

IMAGINE

Arcadia

COMMODORE 64

Arcadia è senz'altro il gioco più avvincente che abbiamo mai visto per il VIC 20 (insieme al Gridrunner, top hit in America, e allo Space Invaders presentato dal lettore Mauro Da Lio su MC n° 29): le ottime trovate per accrescere la velocità di quel gioco oltre ogni limite credibile erano limitare la larghezza dello schermo e far muovere gli avversari non punto per punto, bensì carattere per carattere (mentre la nostra astronave aveva lo scroll fine).

Come sarebbe successo nella versione per il 64? Come avrebbero usato la grande disponibilità di memoria? Sarebbe rimasta quella presentazione scarna ma basilare per risparmiare memoria al programma? Ebbene, Arcadia 64 è un gioco che mantiene tutte le prerogative di velocità e difficoltà dell'illustre predecessore ma al contempo offre soluzioni grafiche di alta spettacolarità. Il movimento è adesso per punti anche nel caso degli invasori (che erano spostati per carattere), e i proiettili esplosi dalla nostra astronave, che sono sempre a gittata limitata, vaporizzano in modo gradevolissimo. Sebbene la successione degli avversari sia un po' variata, dato che ora per ogni tipo di nemico bisogna superare più pannelli, la strategia vincente è sempre la stessa: eliminare tutti gli avversari meno uno (sul VIC erano in numero fisso), ed evitare il contatto quando quello, negli ultimi istanti del livello, piomba al suolo con velocità impressionante. Conviene lasciare un nemico, perché altrimenti scende una seconda ondata di avversari identici, dato che gli assalti si susseguono fino alla fine del tempo prefissato per ogni fase di gioco, anche se è ovvio che più avversari vengono abbattuti, maggiore sarà il punteggio.

Ad ulteriore vantaggio di Arcadia dobbiamo dire che è previsto il gioco per due persone, e che è possibile selezionare in partenza il livello di difficoltà tra i 6 messi a disposizione, opzioni queste che non dovrebbero mai mancare in un gioco per il Commodore 64, che può permettersi questo ed altro.

Inutile dire che non abbiamo riserve su questo gioco, anche se sia l'impostazione che le soluzioni non seguono gli ultimi sviluppi del settore (musica vera, parlato, tre dimensioni etc.), ma la Imagine, casa leader, ha in cantiere ben altre novità.

L. S.

Produttore
Imagine Marmus Buildings
Exchange St. East
Liverpool L2 3PN

MELBOURNE HOUSE

Star Trooper

COMMODORE 64

Un prodotto come al solito curato nei minimi dettagli, questo soldato spaziale realizzato per la Melbourne inglese da Clifford Ramshaw, quello del famigerato Games Book, negli ultimi tempi. Abbiamo avuto modo di provare due nastri, uno portato personalmente dal Commodore Show, un altro inviatoci in redazione, e non abbiamo riscontrato nessuna anomalia di caricamento, sebbene venga usato il nuovo sistema di registrazione Pavloda, che accorcia a 3 minuti un tempo solitamente superiore ai 15. Dopo aver digitato LOAD e premuto il RETURN, il computer trova il caricatore, che ha l'autorun, per cui l'intero processo è trasparente all'utente, il quale però vede sullo schermo delle righine colorate del tipo di quelle che si vedono durante il caricamento sullo Spectrum.

Il gioco, in sé e per sé, non dice nulla di nuovo: il nostro eroe, un solitario jetman, si guadagna la pagnotta sopravvivendo alle solite orde di alieni, che in questo caso si suddividono in 24 diverse ondate per 5 livelli di difficoltà. Inoltre periodicamente il nostro eroe deve chiedere all'astronave-madre del carburante per il jet che lo muove. La velocità complessiva è nella media, la grafica discreta, ma il vero punto di forza di questo gioco è la musica: un eccellente brano di musica elettronica, a noi completamente sconosciuto e che perciò tenderemo ad attribuire all'autore ci ha distratto quel tanto che bastava ad impedirci punteggi elevati (buona la scusa!), tanto più che la gestione della musica avviene direttamente da interrupt, e quindi non varia con l'azione.

Il controllo è possibile sia da joystick che da tastiera, usando i tasti a croce A, D, W e X per le 4 direzioni sinistra, destra, su e giù, e la barra spaziatrice per far fuoco.

L. S.

Quanto vale un Flexible Disc?

Il valore di ogni Flexible Disc è il risultato della integrazione tra il dischetto ed il suo contenuto.

Il contenuto è il prodotto della <u>vostra</u> intelligenza, del <u>vostro</u> lavoro, del <u>vostro</u> tempo.
Il contenuto sono i dati che servono per informarvi sull'andamento della <u>vostra</u> Azienda e per permettervi di gestirla, che rendono fluide le procedure del <u>vostro</u> ufficio, che riempiono di serenità e di divertimento il <u>vostro</u> tempo libero.
Con Memorex il contenuto del vostro Flexible Disc, sia da 8" che da 5" 1/4, o da 3" 1/2 è protetto dalla tecnologia che è frutto di più di 25 anni di sviluppo sia dei prodotti magnetici che delle tecniche di registrazione e che ha permesso di raggiungere livelli altissimi di affidabilità, durata ed uniformità della produzione.

È importante, scegli Memorex

MEMOREX

Nell'articolo dedicato al QL pubblicato sul numero scorso prevedevamo che un discreto numero di mesi sarebbero passati prima che potesse apparire su una rivista italiana la prova di questo computer.

Ebbene, eccoci clamorosamente smentiti, dal momento che siamo già in grado di presentarvi un test completo effettuato su una delle primissime macchine uscite dagli stabilimenti Sinclair. Intorno al QL sin dal momento della presentazione avvenuta a gennaio, sono state spese migliaia di parole, la cosa non è sorprendente per un prodotto che sembrerebbe in grado di provocare nel settore business la stessa rivoluzione portata dallo Spectrum in quello dei personal computer.

Per molto tempo ci sono state solo voci e supposizioni perché del computer nemmeno l'ombra, nonostante nella tradizionale pubblicità Sinclair si promettesse la consegna a 28 giorni dall'ordine.

Anche se con qualche mese di ritardo il QL è comunque arrivato e siamo finalmente in grado di giudicare se è davvero quel "balzo in avanti" che la Sinclair afferma.

Sinclair QL

di Maurizio Bergami

Descrizione generale

Il QL e completamente nero, un colore ormai di bandiera per la Sinclair, che, dopo il bianco dello ZX80, lo ha sempre scelto per i suoi computer.

Le dimensioni sono abbastanza contenute, ma non tanto da permettere di infilare il QL dentro una valigetta ed anche il peso e piuttosto ridotto, quasi inferiore a quello dell'alimentatore esterno. A proposito di quest'ultimo, pare quasi monotono rilevare la mancanza di un interruttore di accensione, assente anche sullo stesso calcolatore.

Ormai lo sappiamo: trovare un computer con l'interruttore di ON-OFF sull'alimentatore e raro quasi quanto il classico ago nel pagliaio, ma questa volta la cosa ci sembra davvero grave, perché il QL non e più una macchina diretta all'hobbysta che a certe cose, magari sbuffando un po', si adatta, bensì un oggetto per professionisti, ai quali non si può certo chiedere di andare a staccare la spina cercando a tastoni sotto il tavolo oppure di impugnare il saldatore per rimediare da soli aggiungendo uno switch.

La cosa che spicca di più e, naturalmente, la tastiera. Per la prima volta un computer Sinclair e dotato di una tastiera vera, i tasti sono 65, tra i quali 5 tasti funzione, sulla sinistra, duplicabili per mezzo dello shift.

La disposizione dei tasti e "abbastanza" standard, alcuni di essi sono di dimensioni maggiori, specialmente l'ENTER.

Le frecce per il movimento del cursore sono disposte a coppie ai lati della barra spaziatrice, il CAPS LOCK e al posto giusto, ma manca purtroppo di un LED che indichi la condizione attivata.

L'unica vera assenza è quella del tasto di backspace, sostituito da CTRL + "curso-

re in alto". Farci l'abitudine è tuttavia facilissimo, anche perché i due tasti sono uno accanto all'altro.

Il tocco è molto buono, anche se non eccezionale, con la barra piuttosto rumorosa, i tasti sono dotati di autorepeat, che a nostro giudizio parte un po' troppo velocemente (può darsi però che si trattasse di un leggero difetto dell'esemplare in prova).

Certo che una tastiera vera dalla Sinclair ci deve essere sotto il trucco! Infatti il trucco c'è, e la tastiera del QL è parente più stretta di quella dello Spectrum di quanto non si creda. Sotto i tasti c'è infatti la solita, malefica, membrana.

Visto il prezzo del computer e, soprattutto, considerando che il funzionamento non da adito a critiche, non ci si può lamentare troppo. In fondo, come afferma Sir Clive la membrana protegge efficacemente l'interno della macchina dalla polvere e dall'inevitabile caffè versato sopra i tasti!

In condizioni normali la tastiera è parallela al piano d'appoggio, per digitare più facilmente è possibile però inserire sul fondo del QL tre piedini in gomma, che danno al contenitore una leggera inclinazione.

Sul lato destro ci sono i due microdrive che, come nello Spectrum, non sono dotati di uno sportellino di protezione.

Accanto ad ogni drive si può vedere un led rettangolare rosso, che segnala il funzionamento dell'unità.

Sul lato destro si trova il connettore per gli eventuali microdrive esterni, assieme al pulsantino di reset (finalmente!), mentre dallo sportello sul lato sinistro si può accedere al connettore a 64 contatti per le

Costruttore
Sinclair Research Ltd
25 Willis Road
Cambridge, CB1 2AQ (GB)
Distributore per l'Italia:
Rebit Computer GBC Italiana
C.so Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo.
399 sterline

Il manuale è chiaro e dettagliato

espansioni, di ottima qualità. Tutte le altre numerose prese sono sul retro da sinistra a destra si possono vedere il connettore per il software su ROM, le due prese per joystick, quelle delle due interfacce RS 232, l'uscita UHF per TV, una spina DIN ad otto poli per monitor a colori RGB o monocromatico composito, la presa di alimentazione e i due collegamenti per la rete locale.

Come avrete capito al QL non mancano di certo le capacità di interfacciamento!

I joystick simulano rispettivamente la pressione dei tasti del cursore e quella dei tasti funzione, è possibile ovviamente leggere la loro posizione da Basic.

Le due interfacce RS 232 non sono uguali, ma la prima è configurata come un DCE (Data Communication Equipment) mentre la seconda come un DTE (Data Terminal Equipment). Il baud rate di entrambe può variare da 75 a 9600 baud (19200 per la trasmissione) e non può essere settato indipendentemente per i due canali. È possibile la comunicazione in full duplex, cioè l'interfaccia può operare contemporaneamente sia in trasmissione che in ricezione.

La rete locale permette di comunicare con altri QL, ma anche con degli Spectrum, alla velocità di 100 Kbyte senza la necessità di un modem, una caratteristica preziosa soprattutto per scuole e club.

Una sorpresa deriva dai connettori per joystick e per le due RS 232, che non sono i comuni cannon a 9 poli, ma tipi assolutamente fuori dal comune (a quanto pare per usi telefonici) e comunque di difficile reperibilità.

La prima conseguenza sarà che, per usare le levette, l'utente dovrà rassegnarsi ad acquistare il cavo dalla Sinclair, per poco più di 5 sterline, lo stesso per le RS 232, solo che in questo caso il cavo costa 15 sterline.

Una nota di plauso va al bellissimo manuale, grande più della stessa macchina. È diviso in sezioni, tutte estremamente chiare, ed è adatto anche ai principianti assoluti. A differenza del manuale dello Spectrum è più avaro di dettagli sulla struttura interna (manca tra l'altro una descrizione

Il retro con i numerosi connettori

delle variabili di sistema), ma visti i precedenti riteniamo che anche queste informazioni saranno presto disponibili.

L'interno

A parte i microdrive, tutto l'hardware del QL è ospitato su una unica basetta di grosse dimensioni, ciononostante una parte dell'interno è vuota, per permettere l'inserimento della prevista espansione di memoria da 0,5 megabyte.

Il grosso integrato sulla sinistra, vicino al connettore, è la tanto discussa CPU 68008. La Sinclair la propaganda come un 32 bit, i detrattori più accesi la giudicano un misero 8 bit, a causa del bus dati che è appunto di soli 8 bit. La ragione, come al solito, risiede nel mezzo. Anche se i registri interni sono a 32 bit l'affermazione della ditta di Cambridge è un po' esagerata, il 68000 rimane tuttavia una CPU molto superiore ai vecchi chip ad 8 bit come lo Z 80 ed il 6502, sia in termini di velocità che di versatilità, ed inoltre la possibilità di indirizzamento è di ben 1 megabyte.

Il QL è dotato di un secondo processore, un 8049 che nell'esemplare in prova era marchiato Philips. Ad esso sono affidati la maggior parte dei compiti di input-output: il controllo della tastiera, la gestione delle due RS 232 in ricezione e la generazione del suono.

Come era da aspettarsi, anche nel Quantum Leap la Sinclair ha fatto uso di integrati custom. Questa volta le ULA sono due, la prima controlla lo schermo e la memoria, mentre la seconda si occupa dei microdrive, della Local Area Network, dell'orologio in tempo reale e delle RS 232 in trasmissione.

La tastiera può essere inclinata con dei piedini in gomma

Sulla destra del 68008 si vede il banco di memorie, costituito da 16 chip da 64 Kbit, per un totale di 128 Kbyte, 32 dei quali sono interamente dedicati alla memoria video.

Al centro della piastra, verso l'alto, ci sono due EPROM da 16 Kbyte che contengono parte del sistema operativo e del Basic. 32K non sono infatti bastati e così parte del codice è finita su un'ulteriore EPROM, che va inserita posteriormente nello slot riservato alle ROM. Questo ovviamente preclude l'uso di ulteriori cartucce, ma il difetto sarà solo temporaneo perché verrà ben presto risolto con l'impiego di due ROM rispettivamente da 16 e da 32K. I primi acquirenti, che hanno ricevuto il QL con l'EPROM esterna, avranno invece la possibilità di rimandare il computer in fabbrica per far installare gratuitamente le nuove ROM.

Sulla destra è ben visibile il classico ed economico modulatore ASTEC.

Purtroppo il QL (almeno per quel che riguarda l'esemplare in nostre mani) connesso ad un TV da una qualità di immagine molto scarsa, quasi inferiore a quella dello Spectrum.

La soluzione ideale, anche se costosa, è quella di utilizzare un monitor, praticamente indispensabile per ottenere le 85 colonne delle quali il QL è capace.

A fianco del modulatore vi è un generoso dissipatore, pericolosamente vicino ai microdrive, dal momento che il nastro magnetico non ama troppo il calore.

Le due unità a nastro sono identiche a quelle dello Spectrum solo per la meccanica.

Grazie ad una nuova ULA le prestazioni son decisamente migliorate, sia per quello che riguarda la velocità di trasferimento che per la capacità di memorizzazione, ora di 100 Kbyte minimi.

Rimane solo l'altoparlantino, che è il piccolo buzzer dello Spectrum. Si trova davanti ai microdrive, ed è visibile osservando da vicino la griglia sulla destra del frontale.

Il connettore per i microdrive esterni

I due microdrive

I hardware del QL

Il Basic

SuperBasic, lo chiama la Sinclair, e questa volta bisogna riconoscere che l'aggettivo super è meritato

Si tratta quasi di un linguaggio a se più che di una evoluzione del Basic, anzi, come afferma Sir Clive, la parola Basic e rimasta nel nome soltanto per non spaventare i possibili acquirenti, ormai abituati al vecchio linguaggio

Spiegare tutte le caratteristiche del SuperBasic in poche righe è un'impresa disperata non basterebbe un intero numero di MC Cerchiamo di vedere comunque alcune delle sue principali doti La prima risiede nel fatto che è un linguaggio strutturato, ovvero dotato di strutture di controllo molto potenti, in grado sia di rendere più agevole la stesura di un programma che di migliorarne la leggibilita eliminando gli oscuri GOTO e GOSUB, mantenuti soltanto per ragioni di compatibilita

Fra gli statement più interessanti citiamo l'IF THEN ELSE, il REPEAT ed il SELECT, molto simile al CASE del Pascal.

È possibile definire sia procedure che funzioni, grazie alle istruzioni DEF PROC e OEF FN. quest'ultima e profondamente diversa da quella del Basic normale, in quanto permette di inserire nella definizione della funzione un intero blocco di istruzioni

I dati numerici possono essere sia interi che in virgola mobile, i primi variano da -32767 a -32768, mentre i secondi hanno un range incredibile. da -10 E615 a 10 E615!

La precisione invece non è particolarmente elevata, con appena 8 cifre significative.

Una caratteristica crediamo unica del SuperBasic e la cosiddetta "coercion", in altre parole il linguaggio tenta sempre di convertire tipi di dati tra loro incompatibili prima di segnalare errore Vediamo un esempio per chiarire le idee in Basic normale un'operazione come LET SOMMA = 1+"2" non sarebbe permessa, mentre in SuperBasic e perfettamente lecita ed assegna a SOMMA il valore 3

Inutile dire che una cosa del tipo LET

L'Eprom esterna

SOMMA = 1+"DUE" non e ammissibile

Un altro comportamento "intelligente" del SuperBasic è nel confronto di due stringhe

Con il normale confronto basato sul valore numerico attribuito ai vari caratteri, C25F risulta maggiore di C264D, mentre dovrebbe essere il contrario, in quanto il numero contenuto nella seconda stringa è maggiore di quello contenuto nella prima Bene, facendo il confronto in SuperBasic, si ha il risultato logicamente piu corretto, con la prima stringa minore della seconda

La gamma di funzioni e di operatori matematici e vastissima ed include, tra l'altro, le operazioni AND, OR, XOR e NOT sia logiche che bit a bit, le variabili possono essere sia globali che locali, come nei linguaggi più evoluti. Tra i comandi di utilità citiamo AUTO e RENUM, per la numerazione e la rinumerazione automatica delle linee di programma

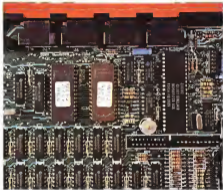
Il suono, ad una sola voce, viene ottenuto tramite il comando BEEP, che puo essere seguito da 5 parametri, gli effetti ottenibili sono molti ma siamo ancora ad anni luce dai risultati che danno alcuni computer come il Commodore 64 o gli MSX

L'impiego del linguaggio macchina e reso possibile da ben tre tipi di PEEK e POKE (per parole di 8, 16 o 32 bit) e da una CALL a tredici parametri, che vengono inseriti in sequenza nei registri interni del 68008

Per controllare l'orologio in tempo reale, che adotta il formato ISO (anno, mese giorno, ora, minuti, secondi) si possono impiegare ben 5 comandi SOATE per regolare l'orologio, ADATE per piccoli cambiamenti, DATE che restituisce il dato dell'orologio come numero, DATE$ che lo restituisce come stringa e DAY$ che restituisce il giorno della settimana

Infine l'I/O e basato sulla filosofia degli streams e dei channels, ampiamente collaudata sullo Spectrum, che permette di scrivere programmi senza preoccuparsi del tipo di periferica che dovremmo utilizzare una tecnica flessibilissima e di estrema comodita

La meccanica del microdrive

La CPU 68008

Le due Eprom con il SuperBasic ed il QDOS

Per quanto riguarda la velocità il QL si comporta molto bene, il ciclo da 1 a 10000 viene eseguito in 21 secondi (sullo Spectrum ci voleva esattamente il doppio del tempo). Dove il computer rivela tutta la sua classe è però nelle operazioni matematiche, grazie soprattutto alla struttura del microprocessore 68000.

La grafica

Anche sotto questo punto di vista il QL è una macchina splendida. I modi grafici sono 2, il primo ha una risoluzione di 512 × 256 pixel con 4 colori ed il secondo di 256 × 256 con 8 colori. La cosa fondamentale è che non vi è alcuna limitazione per il colore, ovvero ogni pixel può avere un colore qualsiasi tra quelli permessi.

Questo consente di creare nuove sfumature con l'accostamento di tinte diverse, una tecnica chiamata degli "stipple" e prevista espressamente dal SuperBasic.

Dal momento che i pixel non sono perfettamente quadrati, il QL permette di usare due sistemi di coordinate in modo da ottenere figure geometriche corrette, il primo è quello classico, basato sui pixel, mentre il secondo è detto "sistema di coordinate grafiche".

Esso usa un sistema di coordinate arbitrario, predisposto automaticamente dal sistema operativo in modo che i cerchi ottenuti con l'apposita istruzione siano veramente cerchi e non ellissi.

Le istruzioni grafiche consentono di ottenere facilmente cerchi, archi, ellissi e linee, con il comando FILL (velocissimo) si può riempire una figura con il colore specificato.

Non è finita: il QL dispone anche di un set di istruzioni grafiche turtle, simili a quelle del LOGO: PENUP, PENDOWN, MOVE, TURN e TURNTO.

I caratteri possono essere posizionati sullo schermo all'altezza di qualsiasi pixel ed inoltre con lo statement CSIZE si può facilmente far variare le loro dimensioni.

Se vi sembra già abbastanza, sappiate che non abbiamo ancora citato una delle più sorprendenti caratteristiche del QL: le windows (finestre).

Le finestre sono zone dello schermo che si comportano come schermi indipendenti: una volta definite è possibile servirci dentro, cancellarle... il tutto senza minimamente influenzare il resto del video.

Ogni finestra (ma anche tutto lo schermo) può inoltre essere scrollata in tutte e quattro le direzioni direttamente da SuperBasic.

A questo punto manca solo una cosa: le sprite, incredibilmente assenti. Visto il resto non ci sembra il caso di piangere troppo, anche perché siamo convinti che entro pochissimo saranno disponibili le necessarie routine sia per opera delle software house specializzate che di entusiasti programmatori casalinghi.

Il QDOS

Sul sistema operativo del QL non siamo purtroppo in grado di darvi molto, dal momento che il manuale è un po' parco di informazioni e rimanda alla maggiore documentazione disponibile presso la Sin-

Due esempi della grafica del QL

In alto a sinistra un diagramma a torta ottenuto con EASEL. In alto a destra il grafico a barre degli stessi dati. In basso a sinistra una schermata di QUILL, a destra una di ABACUS

clair. La caratteristica più interessante è sicuramente quella del multitasking, cioè l'esecuzione contemporanea di più programmi.

Questa non è possibile con i normali programmi Basic, ma soltanto con programmi in linguaggio macchina (scritti appositamente), che debbono risiedere in un'apposita sezione della memoria. Ogni programma di questo tipo, detto transiente, deve contenere lo spazio per i suoi dati ed il suo stack. I programmi transienti possono essere attivati sia da QDOS che da Basic con il comando EXEC. Si tratta in ogni caso di una possibilità prevista per i prodotti delle software house piuttosto che per il programmatore dilettante, vista l'estrema difficoltà di implementazione.

I programmi

Assieme al QL vengono forniti quattro programmi della PSION: QUILL, ARCHIVE, ABACUS e EASEL. Si tratta rispettivamente di un word processor, un sistema di archiviazione, uno spreadsheet e un package grafico, in altre parole di tutto il software di base necessario per un piccolo business computer.

L'impressione che ci hanno fatto è stata notevole: non sono affatto programmi banali, come il basso costo del computer potrebbe lasciar supporre, ma prodotti altamente professionali in grado di competere validamente con molti programmi famosi (e costosi). Visto il poco spazio (e, dobbiamo ammettere, tempo) a disposizione abbiamo deciso di rimandare ad un secondo tempo il test di questi quattro package, in modo da poterli trattare con sufficiente ampiezza.

Una cosa però vogliamo comunque farla notare: si tratta di programmi caratterizzati da un'estrema facilità d'uso, grazie anche all'accorto ed esteso uso dei messaggi di help, e da una flessibilità non comune.

Non saremmo affatto sorpresi se si rivelassero un fattore determinante per la diffusione del QL.

Conclusioni

Vogliamo confessarvi una cosa: la prima impressione che ci ha dato il QL è stata una forte delusione.

Tanta era stata l'attesa per questo ultimo Sinclair che inconsciamente avevamo finito con l'aspettarci una macchina superiore ai vari IBM e MacIntosh ad una frazione del prezzo.

Ovviamente non poteva essere così ed anzi è un errore pensare al QL in questi termini: troppi fattori lo rendono inadatto ad essere un business computer nel senso più ampio del termine, primo fra tutti la scelta dei microdrive come memoria di massa.

Appena si pensa al QL senza dimenticare lo Spectrum non si può però fare a meno di rimanere assolutamente entusiasti.

Basta fare un po' di conti: uno Spectrum con due microdrive, un'interfaccia 1, un'interfaccia per joystick ed una tastiera vera costerebbe appena una cinquantina di sterline (circa 125.000 lire) in meno.

Per quelle poche sterline in più si può avere una macchina splendida, superiore a tutti i computer della sua fascia di prezzo ed a molti di quella superiore.

In questa ottica tutto nel QL è eccezionale, senza contare i quattro programmi che praticamente arrivano gratis.

Proprio questi quattro programmi potrebbero far scoprire al QL la vocazione di computer "serio" per tutte quelle applicazioni dove non ci siano da trattare grosse quantità di dati e dove anche un'affidabilità non eccelsa (come lascia supporre la costruzione con membrane al posto della tastiera e così via...) non costituisca un problema troppo grave.

Certo, se uscisse un QL con un mini o microfloppy al posto dei microdrive e la possibilità (questa già annunciata) del disco rigido, il discorso potrebbe essere ben diverso. **MC**

Ringraziamo la ABM Computers (P.zza de Ferrari 24/R, 16121 Genova) che ha messo a nostra disposizione la macchina per la prova.

Le cartucce sono fornite in un astuccio di plastica

Sharp MZ-700

di Leo Sorge

Chiunque possieda un home computer si trova quotidianamente a lottare con una dozzina di scatole e scatolette, alimentatori, modulatori interfacce, stampanti, joystick, televisori, registratori, dischi, etc., collegati tra loro da un'intricata giungla al cui confronto il Laocoonte è opera scarna ed essenziale: ben venga dunque un qualcosa di compatto, che eviti il duplice proliferare delle scatolette e dei loro collegamenti. Lo Sharp della serie 700, ribattezzato dall'importatore italiano 711 se in versione-base, 721 se con il registratore e 731 se con anche il plotter, viene incontro a questa esigenza, specie nella versione più espansa che peraltro contiene anche un valido alimentatore e un modulatore TV (con presa anche per monitor).

D'altronde il mercato italiano è palesemente intasato da esponenti datati (ZX 81, VIC 20 e TI 99/4A) e loro successori (Spectrum e 64), dato che tranne un certo numero di Aquarius e di Dragon 32 nulla (o quasi) più esiste nell'italietta nostra, né Oric né Acorn qualsiasi (Atom, BBC A o B, Electron), e così via.

Dei computer di cui si parla, solo quelli MSX (Spectravideo e giapponesi vari) sembrano avere le carte in regola per insediarsi sulla penisola, ma ciò non vuol dire che altri modelli, come questo Sharp, non debbano avere successo. Andiamo a vedere chi userà la serie 700.

L'esterno

Il primo impatto con lo Sharp 700, specie se nella versione completa di unità a cassette e plotterino a colori incorporati nel mobile (e sulla sinistra c'è un ulteriore vano libero[1]), è senz'altro positivo, rassegnati come siamo all'enorme numero di scatole cinesi che di solito l'industria dell'home ci propina per modulatori TV, alimentatori, interfacce registratore, stampante... che, come i gas (ricordi di scuola) occupano tutto lo spazio a disposizione. La tastiera è professionale, di elevata qualità, ed offre non solo l'usuale disegno standard per i caratteri alfanumerici tramite 58 elementi (ognuno dei quali, in aggiunta ad eventuali tasti di controllo Graph, Shift, ecc) ma anche 5 tasti funzione duplicabili con lo Shift — cui inizialmente sono assegnate alcune parole del Basic, altri due tasti di controllo (inserimento e cancellazione) oltre ai controlli a croce per il movimento del cursore, per un totale di 69 elementi. Dato il tipo di macchina non avrebbe guastato un tastierino numerico separato, ma forse vogliamo troppo dalla vita.

La dotazione di comandi posteriori è notevole: il modulatore può uscire sia in BN che in colore, ed è presente una presa DIN per monitor RGB, il bus di controllo — protetto da coperture metalliche avvitate — è sdoppiato per le generiche unità I/O e per un'eventuale stampante. I comandi di più frequente uso sono il RESET (che cancella il Basic[1]) e il volume dell'uscita audio, che avviene tramite altoparlante incorporato, non manipolabile da Basic. Terminano la panoramica il tasto di reset generale, che cancella il Basic (il quale viene caricato da cassetta), e la doppia presa per joystick, manifestamente non standard ammettendo che lo standard di fatto sia quello fissato dalla Atari con i connettori a 9 poli.

L'interno

La struttura hardware, che deriva direttamente da quella del precedente Sharp

MZ 80K, è sufficientemente ponderata: lo Z80A è affiancato da due chip canonici, il timer 8253 (quello a 24 piedini) e la porta parallela programmabile 8255 (un mostro a 40 piedini), mentre il controllo del video è affidato all'M 60719, riconoscibile dal contenitore quadrato da 40 piedini. La RAM è un ottimo 64K, che come vedremo risulta interamente dedicata al BASIC con 28K di linguaggio e 36K disponibili per programma e dati.

Osserviamo da vicino le funzioni svolte dai due circuiti programmabili, le cui competenze sono chiaramente indicate nel manuale in dotazione, in italiano, alle pagine 130-132. L'8253 è un timer con tre contatori a decremento da 16 bit ciascuno, tutti manipolabili. Ogni contatore ha tre linee di controllo: una di clock, una di gate e una di uscita. Il clock non deve essere forzatamente periodico, e ciò rende questo circuito particolarmente adatto al controllo e alla temporizzazione di eventi esterni; il gate può essere usato per diverse funzioni (interruzione o ripetizione del conteggio, trigger o one-shot), e il piedino output cambia il suo stato quando il contatore si azzera. Il 700 sfrutta questa versatilità adoperando il primo contatore come generatore di suoni (successivamente amplificati e riprodotti dall'altoparlante interno), mentre gli altri due contatori vengono semplicemente usati per gestire l'orologio interno, controllato da BASIC tramite la variabile TI$.

L'8255 serve invece come porta parallela, e offre tre porte da 8 bit di cui due — la A e la B — utilizzabili solo come porte programmabili a memoria (latch) ed una — la C — pensata come supporto delle prime due più che come porta indipendente: di tutte queste, le prime 4 della porta A, contrassegnate dai codici PA0-PA3, sono usate per esplorare la tastiera, la PA7 ripristina il contatore del lampeggiamento del cursore (effettuato tramite parte di un 556), le 8 linee della porta B sono usate per l'immissione dei dati da tastiera; le linee della porta C vengono usate per funzioni di controllo, tra cui le 4 necessarie all'interfaccia con il registratore.

Spicca ovviamente la mancanza delle EPROM riservate al linguaggio, che — incredibile a dirsi — si carica da cassetta. Un'altra mancanza è quella di interfacce standard di qualsiasi tipo, siano seriali o parallele, per cui non si può andare al di là delle periferiche offerte dalla casa.

Costruttore:
Sharp Corporation — Osaka, Japan

Distributore per l'Italia:
Melchioni Computertime
V.le Europa 49
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo (IVA esclusa): *L. 1.250.000*

Pieno di connessioni il retro del computer e un po' ingarbugliato: da sinistra a destra vediamo le prese video (in alto), il bus di espansione e quello della stampante esterna (all'acquisto protetti da coperture metalliche), il tasto di reset, la presa per l'alimentazione ed infine l'interruttore generale.

Il programma di controllo

All'accensione la macchina mette a disposizione un programma di controllo: il monitor, che occupa 4K di ROM — inizialmente mappati dalla locazione $0000 a $1000 — più alcune zone RAM (stack, dati da cassetta, dati da tastiera e zona variabili) che occupano i successivi 512 byte. Il programma mette a disposizione 8 comandi:

L carica da cassetta,
P stampa quanto segue,
M cambia la memoria (POKE),
J salta (jump),
S salva su cassetta,
V verifica il salvataggio,
\# passa il controllo alla RAM,
B inserisce il beep sui tasti

L'unica cosa che dovrete sicuramente usare è il caricamento (del BASIC, ma anche dei giochi): basterà inserire la cassetta all'inizio del programma, premere L + <CR> e poi il tasto PLAY del registratore.

Il Basic

La versione del 700 è stata sviluppata direttamente dalla Sharp, e deriva direttamente da quella a suo tempo implementata sull'MZ 80K. Si tratta di un interprete di circa 28K, abbastanza tradizionale, che però offre il fianco ad alcune critiche: la prima e più evidente è la strana scelta di mettere su cassetta il linguaggio, cosa che se effettivamente agevola sia le migliorie al BASIC che l'uso di altri linguaggi, d'altro canto impone un'attenzione speciale per questa cassetta, di fatto un pezzo unico per la cui sostituzione necessiterebbero sicuramente tempi lunghi, tutto ciò prescinden-

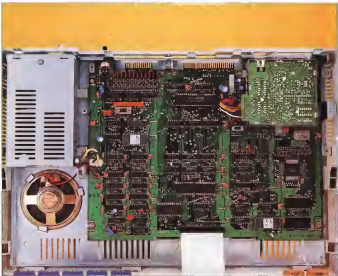
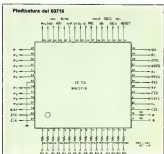
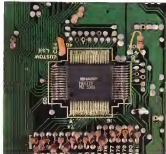
do dall'attesa iniziale necessaria al caricamento, da effettuarsi quasi ad ogni accensione, che prende oltre 3 minuti — pochissimo per 28K, un'eternità se pensiamo che il Basic viene cancellato quando si preme il tasto di RESET. La gestione della musica è affidata ad un solo generatore di onda quadra — come visto gestito dall'8253 che si estende su 3 ottave in cui ogni nota può assumere i valori canonici, da 1/64 fino all'unità: si tratta di una soluzione priva di qualsiasi barlume di sintesi musicale, e senz'altro insufficiente per l'attuale standard degli home, specie se confrontata con gli avversari attuali che si chiamano Sinclair, Commodore ed MSX, spesso provvisti di un chip dedicato (che sia il 6581 del 64 o l'8910/12 degli MSX). La stessa grafica, che vale 80 × 50 punti, è ormai superata, così come l'insieme di istruzioni che la manipolano (SET, LINE, CIRCLE).

Lo Sharp ci offre buone cose nel settore della gestione dati. Innanzitutto i tasti cursore a parte, come pure i 5 × 2 tasti funzione, sono utilissimi; c'è poi da considerare il nutrito gruppo di istruzioni dell'aiuto alla

Molto carino e compatto il registratore dello Sharp e estremamente affidabile: non ci ha mai dato nessun problema.

Eccolo corredato anche Sharp il plotter a 4 colori che esiste anche nella versione per Commodore, Casio etc.: in questo caso il tutto è più compatto, fattore caratteristico del computer.

programmazione, così come pure l'avanzato metodo di gestione dello schermo, ideale per circolari e tabelle lunghe (ma non troppo larghe). Procediamo con ordine. Le fatidiche AUTO, DELETE, RENUMBER, MERGE e RESTORE linea sono presenti in blocco, come pure alcune istruzioni per assegnare ai tasti-funzione delle stringhe a piacere, che possono comprendere anche dei codici di controllo: questi consentono di muoversi sullo schermo, cosa che possiamo fare efficacemente soprattutto con CURSOR X,Y, che unita al PRINT USING agevola al massimo la formattazione di tabelle. Proseguendo troviamo il CONSOLE, che consente di limitare la zona dello schermo che si muove (scroll), oltre ad una completa gestione dell'errore tramite le usuali ON ERROR GOTO, IF ERN (error number, codice dell'errore), IF ERL (error line, linea dell'errore) e RESUME (che cede il controllo ad una parte del programma principale).

Il numero più grande che si possa manipolare sullo Sharp risulta essere 1.7E38, ovvero 1,7 × [10 elevato alla 38] — non abbiamo verificato le altre cifre decimali,

mentre quello più piccolo è risultato essere 9E-39, quindi 9 × [10 elevato alla -39], e in entrambi i casi esce il messaggio 'overflow error'. si tratta di valori non particolarmente elevati, che pur non essendo scomodi per le esigenze quotidiane, in pratica ne sconsigliano l'uso scientifico. Un'altra curiosità che ci si è manifestata è la possibilità di definire array con un massimo di 4 dimensioni, nel caso di variabili numeriche ad ogni numero sono riservati 5 byte, mentre per le stringhe si dimensionano solo i puntatori, ciascuno di 3 byte.

Struttura hardware

Abbastanza semplice ed affidabile è anche la gestione di file su cassetta (quindi forzatamente del tipo sequenziale), per cui va aperto il canale con una open, specificando se si tratta di una scrittura (che richiede la parola chiave WOPEN "nome del file", W sta per write = scrivere) ovvero di una lettura (che richiede una ROPEN "nome del file", R sta per read = leggi), per poi agire sul nastro (PRINT/T scrive il dato che verrà poi letto da INPUT/T), la chiusura è sempre la stessa, da effettuarsi con CLOSE.

La scelta progettuale più interessante, a nostro avviso, rimane quella relativa alla gestione della pagina video: la memoria di schermo si estende per 2000 caratteri, il doppio della pagina (che è una 40 × 25), ed è vista dal computer come un rullo continuo di 50 righe (sempre da 40 caratteri) con scroll sia verso l'alto che verso il basso: questa cosa è di eccellente funzionalità non solo nell'elaborazione di programmi, ma anche nella gestione di brevi testi sia da BASIC che da LM che addirittura tramite il programma di controllo già residente in macchina all'accensione.

Documentazione e programmi

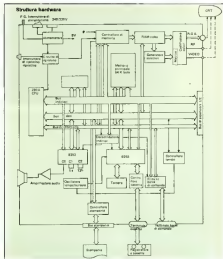
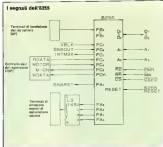
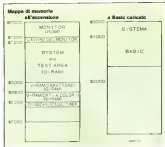
Al momento attuale la Melchioni Computertime, che importa la serie 700, non pubblicizza nessun software particolare, per cui non riteniamo debbano essercene di particolarmente significativi: va comunque citata la cassetta da 10 giochi presente nella confezione. Chi volesse lavorare su questo computer, quindi, si troverebbe davanti alla necessità di farsi da solo il programma, così come chi intendesse usare altre periferiche che quelle previste nel mo-

Mappe di memoria

all'accensione

$0000 MONITOR (ROM)
$1000 LAVORO DEL MONITOR
$1200 SYSTEM and TEXT AREA (D-RAM)
$D000 V-RAM(CARATTERE) (S-RAM)
$D800 V-RAM(DATI A COLORI) (S-RAM)
$E000
$F000

a Basic caricato

$0000 SISTEMA
$1000 BASIC
$D000

bile della versione 731 (printer-plotter e registratore) dovrebbe interfacciarle da sé. A nostro parere entrambe le cose sono sufficientemente facili per chi abbia un po' di mano nel settore, soprattutto perché le 210 pagine del manuale in dotazione, che è tradotto in italiano, contengono una quantità di informazioni utili: l'ovvia guida di riferimento al Basic, lo schema logico della macchina, il suo schema elettrico completo (compreso alimentatore, plotter e registratore), il listato in assembler del monitor, tutte le configurazioni di memoria (e il modo di cambiarle), i vari set di caratteri grafici e così via.

Mappate in memoria a partire dalla locazione esadecimale E000, ecco le tre porte parallele gestite dall'8255: a questo integrato della famiglia 8080/Z80 sono affidati i segnali della tastiera (esplorazione e dato), di controllo del registratore e del cursore, oltre ad un paio di ulteriori funzioni di servizio (inibizione degli interrupt del timer e il VBLK del controllore video).

Le periferiche

Diamo una scorsa alle due possibili aggiunte al sistema-base: il registratore dedicato e il plotter. Non abbiamo avuto modo di usare un registratore esterno, ma possiamo ben dire di essere pienamente soddisfatti da quello incorporato nel mobile: è estremamente veloce (come detto, i 28K del Basic vengono caricati in poco più di 3 minuti) ed inoltre completamente affidabile, dato che mai ci ha costretti a riletture, non solo con le cassette della casa ma anche con altre nostre, anche di dubbia qualità; il sistema non è Kansas City (modulato in frequenza), ma Sharp PWM (presumibilmente modulato in larghezza), con velocità di trasferimento di 1200 baud (1 baud = 1 bit al secondo). Il plotterino è quello ormai noto in quanto marchiato Casio, Tandy, Commodore etc etc, in cui il rullo ruota su e giù e le penne si muovono da sinistra a destra. I colori a disposizione sono 4: nero, blu, verde e rosso, tramite 4 penne incapsulate su un'unica cartuccia che il costruttore consiglia di riporre dopo l'uso per prevenire che l'inchiostro si secchi. Il software incluso prevede il funzionamento come stampante, a 26, 40 oppure 80 colonne, per 115 caratteri (compresi i codici di controllo ASCII), alla velocità di 10 caratteri al secondo nel modo 80 colonne: sia per la velocità, che soprattutto per la scarsa durata delle penne, si sconsiglia vivamente di usarlo come stampante almeno per listati lunghi. Il plotter ha una risoluzione di 0,2 millimetri, per cui in 1 mm entrano 5 punti distinti.

Conclusioni

La principale occupazione dei computer domestici, per noi, rimane quella dell'hobbysta: lo smanettone che si studia hard e soft della macchina per farsi i suoi programmi e magari aggiungerci circuitini vari utilizzando il tutto per impieghi eventualmente anche professionali. Per questa categoria lo Sharp si presta bene, in quanto offre una struttura interna di rispetto basata sullo Z80 e con alcuni chip periferici della stessa famiglia, di sicuro interesse per gli appassionati, corredata da una quantità di informazioni fondamentali (schema elettrico completo, incluso alimentatore, disassemblato del monitor, l'unico programma in ROM) oltre ad una dettagliata descrizione della porta utente. Ma gli home, però, farebbero comodo anche a tante altre persone, se ci fosse il software per loro: giochi per tutti (che ufficialmente "sono per i bambini..." come si sacrificano questi genitori!), i conti della spesa per la mamma, l'agenda personale per il papà, i compiti di scuola per i figli grandicelli, ce ne dovrebbe essere per tutti i gusti e per tutti i palati, ma lo Sharp in listino non ha nulla di tutto ciò, a parte una cassetta in dotazione alla macchina che riporta 10 giochi, per cui o l'hobbista di cui sopra fa anche questi programmi, oppure l'uso della macchina rimane delimitato.

Il prezzo e la distribuzione ci sembrano i fattori decisivi: 1.250.000 lire per la versione più completa è senz'altro un prezzo competitivo per un modello che, a dispetto dell'apparenza semiprofessionale, è rivolto verso un pubblico di futuri tecnici. MC

GP550A

due in una: stampante grafica e letter quality

La GP550A è una stampante grafica di alta qualità che offre accanto al funzionamento abituale in DATA PROCESSING MODE (stampa comune) la possibilità di stampa in NEAR LETTER QUALITY (stampa di documenti) in un'unica unità. Silenziosa, affidabile e ad un livello di costo eccellente, si propone per una varietà di applicazioni che vanno dal data processing, alla grafica, alla produzione di documenti.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 80 colonne
- Matrice di stampa 9x8 (Data Processing mode) e 9x16 (Near Letter Quality mode)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento di 8 o 16 dot verticali
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 50 cps (Data Processing mode) e 25 cps (Near Letter Quality mode)
- Caratterizzazione: 10, 12 e 17 cpi (e relativi espansi) in DP mode, 10 e 12 cpi e relativi espansi, italico corsivo -10 cpi- e relativo espanso, super e sub scritture -17 cpi- e relativi espansi, proporzionale e relativo espanso in NLQ mode
- Interfacce: parallela centronics (optionals Spectrum, Sinclair ZX81, seriale RS232C)
- Alimentazione carta: trattori (larghezza modulo continuo variabile da 4,5 a 10") e frizione (foglio singolo)
- Stampa 1 originale e 2 copie
- Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli europei
- 8 generatori di caratteri europei a bordo
- Consumo 9W (standby) o 30W (stampa)
- Peso 5,5 KG
- Dimensioni: 305 (prof.) x 420 (largh.) x 113 (alt.) mm
- Nastro: singolo colore su cartuccia dedicata

Logo per TI·99/4A

di Maurizio Bergami

Il LOGO è un linguaggio di programmazione ideato da Seymour Papert, un matematico che ha collaborato per molti anni con il celebre pedagogista Jean Piaget.

Alla base del LOGO vi è l'idea che i calcolatori, in campo educazionale, non debbano essere usati per programmare i bambini, cioè come semplici macchine in grado di porre domande e verificarne le risposte.

Al contrario devono essere i bambini a programmare il computer, programmare un elaboratore, dice Papert, "non significa altro che comunicare con l'elaboratore in un linguaggio che, sia esso che chi lo usa, possono comprendere".

Il LOGO permette proprio che questa comunicazione avvenga come un processo naturale, "più simile all'imparare il francese vivendo in Francia che al tentare di impararlo con l'innaturale processo di lezioni di lingua straniera".

Comunicare con l'elaboratore diventa quindi una cosa piacevole e, dal momento che il computer parla un linguaggio matematico oltre che alfabetico, i bambini si ritrovano a "parlare matematico", finendo con l'apprendere la matematica come una lingua viva.

Il LOGO non è un linguaggio recentissimo (esiste ormai da più di 15 anni) ma solo da poco ha iniziato a diffondersi: la sua natura pone tuttavia un grave ostacolo al suo impiego nelle scuole di paesi la cui lingua non è l'inglese. Dal momento che la comunicazione con la macchina deve avvenire nel modo più naturale possibile, è necessaria un'opera di traduzione di linguaggio nella lingua locale.

In Italia questa traduzione è avvenuta grazie a Giovanni Lariccia (che i nostri lettori più fedeli ben conoscono attraverso la serie di articoli a sua firma, apparsa qualche tempo fa) ed ora è disponibile, nella collana delle Edizioni Elettroniche Mondadori, un LOGO completamente italiano per il TI-99/4A.

Descrizione

Il LOGO Mondadori viene fornito in una simpatica scatola di plastica, dalla forma simile ad un libro, che contiene la cartuccia ROM con il linguaggio ed il manuale, che conta circa un centinaio di pagine.

Quest'ultimo non è un tutorial, ma è destinato a persone che conoscano già il LOGO; il suo scopo principale è quello di esaminare le caratteristiche della particolare versione del LOGO implementata sul TI 99.

Per programmare in LOGO è necessario poter disporre, oltre al computer, di un'espansione di memoria da 32K, in commercio attualmente (almeno a quanto ci

risulta) ne esistono due quella originale Texas, che richiede però l'impiego del box di espansione, e quella della Essemmeci (vedi riquadro a pagina 66)

Il floppy disk non è necessario ed un semplice registratore a cassette può bastare, anche se la comodità d'uso sarà certamente molto inferiore

Entrare in ambiente LOGO è semplicissimo, in quanto la selezione avviene in maniera perfettamente analoga a quella valida per tutti i moduli Solid State Software, e richiede solo la pressione del tasto numerico indicato sul menu che compare dopo l'accensione della macchina.

Il LOGO saluta con una frase di benvenuto e fa successivamente apparire il prompt, costituito da un punto interrogativo.

A questo punto si può iniziare a programmare; le operazioni di salvataggio su memoria secondaria sono possibili con il comando CONSERVA e la selezione della periferica (floppy, cassetta) e delle zone di memoria da salvare avviene grazie ad una serie di menu presentati sul video. Il caricamento si ottiene con il comando RECUPERA, che non cancella le procedure già presenti in memoria tranne quelle che hanno lo stesso nome delle procedure recuperate.

Prima di passare ad esaminare le caratteristiche principali di questo LOGO italiano una piccola curiosità. Molti si chiedono da dove derivi il nome LOGO, pensando che si tratti di un acronimo come Basic. Con tutta probabilità invece il LOGO prende nome dalla parola greca *logos* (discorso), ad indicare che si tratta di un linguaggio prima di tutto descrittivo e solo in subordine quantitativo.

Caratteristiche

Il LOGO riconosce un certo numero di comandi (parole) primitivi, è poi possibile insegnare al LOGO a riconoscere altre parole dandogli la descrizione di una procedura che definisce la nuova parola tramite parole primitive oppure parole definibili attraverso altre procedure, con un procedimento simile a quello delle scatole cinesi.

Questi comandi agiscono nei micromondi, cioè in certi ambienti di lavoro caratterizzati da determinati "attori" e determinate risorse. Inizialmente i micromondi esistenti sono 16, essi possono essere riuniti e combinati per formare altri mondi, e così via, in una specie di gioco di costruzioni.

I micromondi primitivi sono

Il mondo della tartaruga
Il mondo dei folletti
Il mondo delle forme
Il mondo delle mattonelle
Il mondo dello schermo
Il mondo della tastiera
Il mondo della memoria
Il mondo delle variabili
Il mondo dei numeri
Il mondo dei colori
Il mondo della verità
Il mondo delle liste
Il mondo delle parole
Il mondo della musica
Il mondo delle procedure
Il mondo degli archivi

Produttore:
Arnoldo Mondadori Editore
20090 Segrate (Milano)
Prezzo (IVA inclusa): *L. 209.000*

La mappa semantica del TI LOGO

Alcuni di questi mondi possono coesistere, ad esempio il mondo delle parole e quello della memoria sono sempre disponibili, questi tipi di mondo sono chiamati *mondi pubblici*.

Altri mondi invece sono raggiungibili soltanto attivandoli con particolari comandi e possono esistere soltanto uno alla volta sono i cosiddetti *mondi privati*. Gli attori di questi mondi privati possono tuttavia rimanere presenti sullo schermo anche quando ci si rivolge agli attori di micromondi diversi.

Il mondo della tartaruga è certamente il più conosciuto da chi abbia anche solo sentito parlare di LOGO, la tartaruga è un animale cibernetico che può essere spostato sullo schermo dopo essere entrati nel suo mondo con il comando AV TARTA (AVverti TARTAruga). Il movimento avviene specificando l'angolo di cui deve ruotare a destra o a sinistra e il numero di passi che deve fare in avanti. Nel suo moto la tartaruga lascia una traccia visibile, il cui colore è assegnato dal comando ASCOL, per farla spostare senza che lasci la traccia si adopera il comando SU (penna SU).

Fra gli altri mondi, numerosi dipendono dalle caratteristiche del computer Texas e suonano molto più familiari, con il nome inglese, come il mondo delle Sprite (= folletti).

Oltre a quello delle sprite è disponibile il mondo dei caratteri definibili (mattonelle e caratteri), con il comando DESFORM o DESCAR si possono definire i folletti, i caratteri e le mattonelle grazie ad un semplice ma efficace editor. Le prime 5 sprite sono già definite, rimanendo tuttavia modificabili, con le sagome di un aereo, di un camion, di un missile, di una palla e di una scatola.

Il mondo della musica permette di ottenere una vasta gamma di effetti sonori e dispone di una nutrita serie di comandi, tra i quali BATTI è rivolto all'accompagnamento ritmico.

La struttura di dati tipica del LOGO è la lista, definita come una successione di oggetti LOGO racchiusi tra parentesi, gli oggetti si chiamano elementi della lista e pos-

Un disegnino ottenuto con la tartaruga

L'Editor di Folletti

La simpatica confezione del TI-LOGO

sono essere numeri, parole, o altre liste. Un altro linguaggio dove la struttura di dati fondamentale è la lista e il LISP, del quale il LOGO è un parente abbastanza stretto.

Ad ogni mondo è destinata una sezione del manuale, che tuttavia non ne introduce la filosofia di fondo, per la quale si rimanda al libro "Pensare in LOGO", ma contiene piuttosto le conoscenze necessarie per usarlo correttamente.

Considerazioni

Il TI LOGO versione italiana ci è sembrato uno strumento didattico estremamente potente e flessibile, oltre che una eccellente implementazione del linguaggio.

Chi conosce le gravi limitazioni del computer Texas in ambiente Basic potrà notare con soddisfazione come tutte le notevoli doti dell'hardware della macchina siano state sfruttate a fondo (ricordiamo che il TI-99/4A è un 16 bit dotato di uno dei migliori processori grafici in commercio).

Il prezzo ci sembra sufficientemente contenuto anche tenendo conto della spesa aggiuntiva necessaria per l'espansione RAM.

L'unica vera critica che possiamo fare non è diretta al LOGO, ma alla decisione della Texas di lasciar morire un computer che avrebbe potuto trovare una nuova, validissima applicazione nel settore educativo.

La totale mancanza di supporto da parte della Texas Instruments italiana, che, a quanto pare, si è già dimenticata sia del calcolatore che dei numerosi utenti, potrebbe rendere difficile la diffusione di questa apprezzabile iniziativa Mondadori. MC

L'espansione RAM della Essemmeci

Per utilizzare il LOGO, la consolle del TI-99/4A da sola non è sufficiente ed è necessario poter disporre di un'espansione di memoria da 32K.

Noi abbiamo utilizzato per la prova quella prodotta dalla Essemmeci (che ringraziamo per aver messo a disposizione per la prova anche il Logo Mondadori). Si tratta di un'unità a se stante che evita di dover ricorrere al costoso Expansion Box.

L'espansione è alloggiata nello stesso tipo di contenitore dell'interfaccia per stampante parallela costruita sempre dalla Essemmeci e provata sul numero scorso. Come si vede dalle fotografie, si tratta di una scatola in alluminio, che ricalca la linea del TI 99, dall'aspetto, secondo noi, eccessivamente dimesso.

All'interno la parte elettronica trova posto su due piastre a circuito stampato, una delle quali si inserisce sull'altra grazie ad un apposito zoccolo.

Cuore dell'espansione sono le 8 RAM 4532 da 32 Kbit, il resto della componentistica attiva è costituito da 15 integrati TTL, che, a differenza delle RAM sono saldati direttamente allo stampato.

L'unità non dispone di alimentazione propria, ma preleva le tensioni necessarie al funzionamento direttamente dal TI 99/4A, al quale si collega tramite il bus di espansione sul lato destro del computer.

Oltre che con il LOGO l'espansione può essere utilizzata anche con l'Extended Basic o la Mini-memory ma non con il Basic residente.

Il prezzo è di 269.000 lire, a nostro parere un po' troppo elevato.

Il circuito stampato secondario

L'hardware dell'interfaccia visto dall'alto

Sinclair ZX Interface 2

di Maurizio Bergami

In una macchina chiaramente rivolta ad un impiego domestico, quale è appunto lo Spectrum la mancanza di una interfaccia per joystick lascia abbastanza sorpresi.

La Sinclair ha tardato molto a colmare questa lacuna, lo fa ora proponendo questa Interface 2 che offre la possibilità di collegare 2 joystick ed inoltre di utilizzare del software su ROM.

Mentre la Sinclair stava ferma numerose case indipendenti si sono però date da fare, ed il mercato già abbonda di interfacce per joystick di tutti i tipi, da quella Kempston affermatasi quasi subito e diventata una specie di standard, ai modelli programmabili molto popolari dal momento che possono adattarsi anche a quei programmi che non prevedono espressamente l'impiego di un joystick.

Per una volta la situazione sembra essere ribaltata, con la ditta di Cambridge impegnata a rincorrere la concorrenza invece che il contrario: vediamo se l'Interface 2 è in grado di arrivare vincitrice in fondo alla corsa, come prima di lei hanno fatto tutti i prodotti nati dalla fertile mente di Sir Clive.

Descrizione

Il contenitore della Interface 2 è in plastica nera, la stessa usata per lo Spectrum e l'Interface 1 (quella per i microdrive). Al solito l'aspetto è molto sobrio, reso meno monotono dalla classica scritta Sinclair in rilievo e dal nome dell'apparecchio sempre in rilievo ma dipinto di bianco. Purtroppo l'accoppiamento con lo Spectrum non è forse del tutto riuscito, a causa della forma un po' strana mentre l'interfaccia 1 si integra perfettamente con il computer, la 2 sembra un po' un corpo estraneo, che ne prolunga di troppo la profondità.

Sulla parte superiore sono presenti tutti e tre i connettori, per i joystick e per le cartucce ROM, sulla sinistra i primi due e sulla destra, rialzato da uno sbalzo diagonale, il terzo.

La protezione dell'interno è affidata ad appositi coperchietti. Mentre quello per le ROM è fissato al contenitore, quelli dei joystick vanno semplicemente rimossi durante l'uso, in questo modo perderli diventa la cosa più probabile.

Il circuito stampato, oltre ai connettori già citati e a quello che permette la connessione al computer, ospita soltanto un circuito integrato a 22 piedini. Sul fondo è possibile vedere quella che sembra essere la replica del bus dello Spectrum; guardando meglio ci si accorge però che i contatti sono un po' pochi: 22+22 (come lo ZX 81), invece dei normali 28+28. Quest'ultimo connettore è previsto infatti solamente per il collegamento della ZX printer, e su di esso sono presenti esclusivamente i segnali necessari per il funzionamento della stampantina Sinclair o di quella termica Alphacom.

Con una certa (positiva) sorpresa rileviamo infine che non sono presenti nè fili volanti nè componenti montati in modo strano, pur trattandosi "appena" di un ISSUE 2, come testimonia la scritta sullo stampato.

Il circuito stampato dell'interfaccia.

L'uso

I due joystick simulano la pressione dei tasti numerici: il primo di quelli da 1 a 5, mentre il secondo dei rimanenti.

Il significato dei tasti è: 1 - sinistra, 2 - destra, 3 - alto, 4 - basso, 5 - fuoco, analogamente per i tasti da 6 a 0.

Il movimento delle levette può essere rilevato da Basic con un INKEY$; questa soluzione tuttavia non permette di riconoscere i movimenti diagonali o la contemporanea pressione del fuoco.

La soluzione migliore è quella di usare un'istruzione di IN 61438 per il primo joystick e di IN 63486 per il secondo; il significato del byte letto dipende dai bit attivi: bit 0 - fuoco,

bit 1 - alto, bit 2 - basso, bit 3 - destra, bit 4 - sinistra (al contrario per il joystick 2, cioè bit 4 - fuoco fino a bit 0 - sinistra)

Il foglio di istruzioni riporta un piccolo programma in Basic che può essere facilmente adattato ed inserito nei propri lavori.

Per usare il software su ROM basta inserire la cartuccia nel connettore ed accendere lo Spectrum, bisogna evitare di effettuare questa operazione, così come di estrarre una cartuccia, con l'alimentazione collegata. I joystick, al contrario, possono essere inseriti e disinseriti senza problemi in qualsiasi momento.

Per ora sono disponibili dieci titoli su ROM, che all'ovvio vantaggio di non portare via tempo per il caricamento contrappongono un costo triplo (almeno in Inghilterra) rispetto al software registrato su cassetta. Il catalogo comprende finora solo giochi, dei quali 6 della PSION (piuttosto vecchi) e 4 della Ultimate Play The Game.

Personalmente riteniamo che, a parte il settore dei giochi, molte possibilità le cartucce potrebbero averle con programmi più seri: per esempio il compilatore Pascal della Hisoft sarebbe molto comodo su ROM. Purtroppo sembra che, per un'incredibile dimenticanza dei progettisti della Sinclair, con una cartuccia inserita nell'interfaccia 2 il sistema di paginazione delle ROM sia disabilitato, quindi un programma su cartuccia non potrà usare i microdrive.

Abbiamo provato per curiosità ad aprire una cartuccia per vedere il tipo di ROM impiegata. Con una certa sorpresa non siamo riusciti a stabilirlo: come si vede in fotografia il chip non è alloggiato nel solito contenitore ma è saldato direttamente al circuito stampato e protetto da una goccia di materiale plastico.

Costruttore:
Sinclair Research Ltd
25 Willis Road
Cambridge CB1 2AQ (GB)
Distributore per l'Italia:
Rebit Computer GBC Italiana Spa
V.le Matteotti 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo (+IVA):
£ 80.000

Qualche considerazione

L'interface 2 funziona molto bene ed è tra le poche interfacce in commercio a permettere l'impiego di 2 joystick contemporaneamente. Il ritardo con cui è stata presentata fa sì che purtroppo sia compatibile soltanto con i giochi più recenti, un indubbio svantaggio per chi già possiede una vasta libreria di programmi.

La possibilità di usare software su ROM ci lascia un po' perplessi ed i nostri dubbi sono rafforzati dal fatto che dopo i primi dieci, presentati assieme all'interfaccia, non è più uscito nessun titolo nuovo.

L'ultima nota riguarda il prezzo che tutto considerato avremmo preferito più contenuto. MC

Le cartucce ROM finora disponibili sono 10.

L'interface 2 con lo sportellino aperto.

Una ROM aperta.

East London Robotics TRICKSTICK

di Maurizio Bergami

Forse per rispetto alla ormai gloriosa e radicata "tradizione Sinclair", questo Trickstick ha avuto una nascita quanto mai travagliata. Per molti mesi, infatti, la pagina pubblicitaria che ne decantava le virtù (ed invitava ad ordinarne uno per posta per la misera somma di 28 sterline) è apparsa sulle pagine delle riviste specializzate come Your Computer, ma del prodotto neanche l'ombra. Nel frattempo il progetto del Trickstick è stato radicalmente modificato (così come il prezzo, salito a 35 sterline) e, qualche mese fa, ha finalmente fatto la sua tanto attesa comparsa (attesa soprattutto dagli inguaribili fiduciosi che avevano da tempo spedito i soldi, una razza, questa, che nonostante tutto sembra ancora abbondare oltremanica).

A questo punto molti si chiederanno, anche dopo aver visto la foto di apertura, che cosa sia mai questo Trickstick. La risposta è che il Trickstick è l'ultimo, nuovissimo, joystick per lo Spectrum, anche se, ad onor del vero, ad un joystick assomiglia ben poco.

Descrizione e funzionamento

Il Trickstick appare come un tubo di plastica nera, lungo una ventina di centimetri, ravvivato dal classico arcobaleno che corre per tutta la sua lunghezza.

Parti meccaniche in movimento non si vedono, in compenso sul tubo ci sono sei punti rossi, che assomigliano stranamente alla testa di puntine da disegno, ed un alberino in plastica di taratura.

Ad una estremità esce un cavo, che termina in una interfaccina dotata sia di un connettore da inserire sul bus posteriore dello Spectrum che della replica di quest'ultimo.

Sempre sull'interfaccia ci sono una serie di piccole prese, in due di esse sono inserite delle microspine, il cui impiego spiegheremo più avanti.

Se l'aspetto è decisamente inconsueto, il principio di funzionamento lo è ancora di più.

L'interfaccia ed il connettore

Il Trickstick infatti funziona "captando" il ronzio di rete grazie al corpo umano che funge da antenna. A molti sarà capitato di provare a toccare con un dito l'ingresso PHONO del proprio amplificatore e di sentire un forte ronzio: quello era il rumore provocato dalla corrente che circola nell'impianto elettrico di casa, la quale, come è noto, oscilla a 50 Hertz.

Azionare il Joystick non richiede più lo spostamento di una leva, ma semplicemente il tocco di uno dei sei punti rossi, che sono i sensori: due per destra e sinistra, due per alto e basso e due (indipendenti) per il fuoco.

Non basta: il Trickstick è un joystick proporzionale, a differenza delle comuni levette del tipo "tutto o niente". Il controllo della velocità si ottiene stringendo più o meno forte il corpo del joystick con le mani che lo impugnano.

Il bello di tutto questo è che l'effetto di proporzionalità si ottiene anche con i programmi che prevedono solo l'uso di un joystick normale (cioè con la totalità di quelli in commercio, se si esclude Attactics, una battaglia aerea scritta appositamente dalla East London Robotics per il suo prodotto).

Se qualcuno preferisce il solito modo di funzionamento nessun problema: con una delle due microspine citate sopra è possibile ottenere un effetto "go - no go" invece di quello professionale.

L'ultima attrattiva del Trickstick è la possibilità di usare fino a otto joystick contemporaneamente, per assegnare ad ogni joystick il suo numero si usa la seconda microspina.

Naturalmente quest'ultima caratteristica è quasi inutilizzabile, poiché nessun programma commerciale la prevede (escluso Attactics), ma se il prodotto avrà una buona diffusione non è improbabile che qualche software house decida di scrivere dei giochi multi-giocatore.

Il Trickstick può essere impiegato con tutti i giochi adatti al joystick Kempston, per i pochi programmi non compatibili con l'interfaccia Kempston la East London Robotics produce una semplice interfaccia programmabile, che rende l'impiego del joystick davvero universale.

La programmazione di questa interfaccia è manuale, a differenza di quella della Cam-

Costruttore:
East London Robotics Ltd. n 11 Gate Royal Albert Deck - London E16 (GB)

Distributore per l'Italia.
Micro Shop - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (Roma)
Prezzi (IVA compresa)
Trickstick L. 129 000
Interfaccia progr L. 50.000

bridge Computing provata sul numero 27, e si ottiene effettuando dei ponticelli rimuovibili sullo stampato. Tutto sommato e una scelta non sbagliata, perche, se va a scapito della praticita, permette un notevole risparmio rispetto ad un modello più sofisticato

Per usare il joystick bisogna impugnarlo con tutte e due le mani, i sensori di destra e sinistra si azionano con il pollice della mano destra, quelli di alto e basso con indice e medio della stessa mano ed infine i due sensori di sparo con indice e medio della mano sinistra

Il Trickstick richiede una taratura iniziale, che si effettua toccando uno dei sensori e ruotando l'alberino in plastica che controlla la sensibilita. Troppa sensibilita rendera difficile il controllo dell'oggetto in movimento, mentre una regolazione per difetto lo impedira del tutto

L'operazione comunque non e critica e con un po' di allenamento la si può effettuare in pochi secondi.

Assieme al joystick viene fornito un nastro dimostrativo che permette di abituarsi ai nuovi comandi, conviene passare un po' di tempo a fare pratica prima di dedicarsi ai giochi cui si è abituati, perche la notevole differenza con un joystick classico puo dare qualche problema

Noi abbiamo stentato parecchio prima di prendere la mano, tanto da farci venire la tentazione di bocciare il Trickstick e di tornare rapidamente alla vecchia levetta. Una volta esercitati, tuttavia, usare il Trickstick è davvero un piacere, grazie al migliore controllo provocato dalla proporzionalità

In Attactics è davvero interessante vedere gli aerei compiere traiettorie curve e schizzare via quando si aumenta la pressione delle mani!

Conclusioni

La East London Robotics ha creato un prodotto decisamente originale, che potrebbe rivoluzionare il mercato dei joystick. Diciamo "potrebbe" perche rimane da vedere se otterra veramente un successo di pubblico tale da convincere le principali software house a programmare giochi che ne sfruttino in pieno le capacità

Questo soprattutto perche il tempo, anche se modesto, necessario per abituarsi al nuovo tipo di controllo potrebbe limitare la sua diffusione

Cio naturalmente non toglie nulla alla sua validita, ed il Trickstick e certamente raccomandabile a tutti gli appassionati di Video Games che posseggono uno Spectrum

Il prezzo puo sembrare alto, ma bisogna tener presente che esso comprende quello dell'interfaccia tipo Kempston e che dell'interfaccia programmabile si puo fare a meno senza troppe rinunce MC

La cassetta fornita con il joystick e il gioco Attactics

L interfaccia programmabile

IL BITTEGONE

di Felice Pagnani

SISTEMI

SUSY 2 48K	620.400
SUSY 2 48K pad num.	661.000
SUSY 2 64K pad fun.	797.000
SUSY 2 64K/Z80	968.000

SCHEDE MADRI

SUSY 2 48K zoccoli	376.300
SUSY 2 64K " "	457.700

INTERFACCE

DISK DRIVE CARD	87.800
DISK DRIVE DOUBLE/FACE	101.700
PRINT INT. EPSON CARD	87.500
PARALLEL PRINTER CARD	81.000
UNIVERSAL PRINTER CARD	108.000
PRINTER CABLE	30.500
LANGUAGE CARD	84.750
16K RAM CARD	84.750
INTEGER CARD	84.750
Z80 CP/M CARD	74.600
80X24 VIDEO CARD	106.500
80X24 VIDEO W/SWITCH	181.000
RS232 CARD	101.700
COMMUNICATION CARD	101.700
7710 ASYNCRONOUS CARD	168.000
FORTH CARD	74.500
GRAPPLE CARD W/BUFFER	323.750
GRAPPLE CARD W/CABLE	150.000
BUFFER CARD	230.500
BUFFER CABLE 2/PCS	47.500
6522 CONTROL CARD	71.200
IEE488 CARD	195.000
SPEECH CARD	68.000
128K RAM SATURN	576.300
6809 CARD W/SW	264.500
MUSIC SYSTEM W/SW	254.250
WILD CARD	84.915
EPROM WRITER (2716-32)	101.700
PAL CARD W/MODULATORE	91.525
AD/DA CARD W/SW	420.350
EPROM WRT (2716-32-64)	129.850
CLOCK CARD W/SW	184.915
OLIVETTI CARD	196.810
IBM CARD 8088 W/SW	898.510
BGE CARD W/CABLE	142.370
APPLI C. Z80,64K W/SW	559.320
IC TEST CARD W/SW	289.830

ACCESSORI

RF MODULATOR	13.560
RF MOD. W/VOICE	19.320
JOY STICK	18.845
DESK TOP JOY STICK	40.680
JOY STICK AUTOCENTER	47.460
J.STICK AUTO QUICK FIRE	57.630
"MOUSE" 91 FUNCTIONS	128.815
FAN	20.340
COOLING FAN W/CABLE	50.850
LIGHT PEN HI RES	389.830
TAVOLETTA GRAFICA	182.710

DRIVE 5" SINGLE HEAD	457.830
DRIVE 5" DOUBLE HEAD	864.400
WINCHESTER W/CONTR.	2.500.000

TASTIERA SUSY-SUPER

Tastiera tipo PC IBM compatibile con Apple 2 e compatibili. 223.730

PRO-DOS (COMPATIBILE)

Il PRO-DOS compatibile con tutti i compatibili. Riconosce l'ambiente in cui si trova e ci si adatta automaticamente.
Il disco 35.000

SUSY 5 (IBM COMPATIBLE)

256KRAM, COLORE, 2 FLOPPY DD, 2 PORTE SER. 1 PAR., OROLOGIO, MONITOR B/N 25 MHZ 5.000.000

SUSY 5/HD

Come sopra ma con Hard Disk 10 Mbytes, 1 floppy 7.800.000

KIT 10 MBYTES PER PC IBM

Trasforma il vostro Personal IBM in un XT, il kit comprende il controller e un Winchester Slim Line Plated Media da 10 MBytes formattati, tutti i cavi, si inserisce direttamente nel cabinet e funziona con l'O.S. originale IBM
prezzo 2.800.000

STAMPANTI PER PC IBM

Gia' firmwarizzate per PC IBM, 180 CPS in draft mode, 100 NLQ e 30 CPS in LQ. Grafica 84x84 dots per square inch 168x168 con doppia passata, trattore variabile, alimentazione fogli singoli semiautomatica:

80 colonne	1.350.000
132 colonne	1.750.000

MONITOR 12" B/N

EUROVIDEO SPA (Indesit)
25 MHz, 2000 chr. 210.000
Versioni Open frame e kit per applicazioni O.E.M. a rich.

CABINET SITEPO

MONITOR ERGONOMICO	100.000
COMPUTER E DRIVES	75.000

MATERIALI DI CONSUMO

DISCHETTI 5"	
DATA LIFE SF/DD BOX	40.000
DATA LIFE DF/DD	50.000
DISCO DIAGNOSI	65.000
RHONE POULENCH SF/DD	40.000
RHONE POULENCH DF/DD	80.000
CARTA 2000 FOGLI 80 COL.	30.000
CONTENITORE DISCHI	44.000

QUANDO I CONTI CHE NON TORNANO ....TORNANO BENE

STAZIONE WORD PROCESSING

Trattamento automatico dei testi con aggancio e Data Base adatto per segreterie.
Stampante a margherita 20 caratteri/sec minimo:

1 SUSY 2 64K	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 DRIVE 5" SINGLE HEAD	815.260
1 Z80 CP/M CARD	74.500
1 80X24 VIDEO W/SWITCH	181.000
1 PARALLEL PRINTER CARD	67.800
1 PRINTER CABLE	30.500
1 MONITOR	220.000
1 DAISY PRINTER	1.400.000
1 PACKAGE SW	450.000
TOTALE	3.300.000

STAZIONE GRAFICA 1MEGA PXL

1024X1024 B/N oppure 512x512 16 colori (NEC7220)

1 SUSY 2 64K RAM	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 FLOPPY SINGLE HEAD	815.260
1 JOY STICK	47.480
1 MONITOR 12" VERDE	220.000
1 SUSY SUPER-GRAPHIC	1.500.000
1 PACKAGE SW	800.000
TOTALE	3.500.000

Stampante a colori per hard copy dello schermo 4.500.000
(adatta anche per PC IBM)
Monitor 720X250 1.300.000

UN SISTEMA PER CHI INIZIA

1 SUSY 2 48K	661.000
1 DISK DRIVE CARD	87.800
1 DRIVE SINGLE HEAD	457.830
1 RF MODULATOR	13.560
TOTALE	1.050.000

NOSTRA PRODUZIONE

SUSY SUPER-GRAPHIC

Scheda grafica 1024x1024 PXL B/N 512x512 PXL 16 colori, NEC7220 Compatibile con Apple
prezzo 1.500.000

SCHEDE IN STD-BUS Z80

CPU-1/D 64KRAM 2 seriali 1 parallela 8K EPROM	750.000
CPU-I/O W/O RAM 4K EPR	390.000
FC2 Floppy Contr/DD	515.000
DR1 RAM 64K	470.000
DR2 RAM 256K	880.000
SPP1 4 SERIAL PORT	407.000
BW1 8X8K Byte Wide	242.000
PPPI 4 Parallel port	319.000
AD1 Winchester adapter	95.000

accessori:

RDX 4; 8 E 12 POSTI SCHEDA	
PAL/20 PAL PROGRAMMER	500.000
PPG/128 EPROM PROG	700.000
VDB 033 80X20 RS232	320.000

ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSERS, BASIC RESIDENTE.

UN TERMINALE IN UFFICIO UNO A CASA E I DATI.........IN TASCA

SISTEMA IO POCKET Z80 4MHZ, 2 porte seriali, 1 parallela, 64kRam, 10MBytes Winchester, 700KBytes minifloppy. CP/M.2 2 Piu' piccolo di un beauty-case a lire 5.000.000

FP VIDEO TERMINAL 80X24

HAZELTINE 1500 COMPATIBLE
ERGONOMICO basculante e orientabile, tastiera staccata super piatta 92 tasti con user keys, monitor verde 25 MHz, estetica gradevole 500.000

OFFRITE UNA MARGHERITA AL VOSTRO COMPUTER

OLIVETTI 20 CHR minimo, salto blank, ottimalizzata, possibilita di tractor feed. Interfaccia parallela centronics, lire 1.400.000

MODEM

300 Baud Ans/orig. 250.000

Tutti i prezzi sono IVA escluse, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno, GARANZIA 3 MESI. Richiedeteci la documentazione dei prodotti di VS. interesse.

SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE
SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE

IL BITTEGONE DI FELICE PAGNANI E' FACILMENTE RAGGIUNGIBILE DA OGNI PARTE D'ITALIA. SI TROVA SUL (GRA) GRANDE RACCORDO ANULARE CHE CINGE ROMA COME UN ANELLO. E SUL QUALE CONFLUISCONO TUTTE LE AUTOSTRADE, LE STRADE STATALI E LE PROVINCIALI CHE INTERESSANO ROMA. ALL'USCITA DELLA SECONDA UNIVERSITA' (TRA LA TUSCOLANA E L'USCITA DELL'A2 PER NAPOLI). SI RAGGIUNGE DAGLI AEROPORTI E DALLE AUTOSTRADE SENZA DOVER FARE PERCORSI CITTADINI COMPLICATI E SPESSO INTASATI. DA ROMA SI PUO' PRENDERE LA LINEA B DELLA METRO E SCENDERE ALL'ANAGNINA, PRENDERE IL 502 E SCENDERE AL CAPALINEA E SI E' ARRIVATI NEL REGNO DEL PERSONAL DOVE, TUTTI LO DICONO, SI PUO' AVERE DUE BIT AL PREZZO DI UNO. PER DIRLA IN UN MODO DIVERSO QUI IL TUO DENARO HA UN POTERE DI ACQUISTO DOPPIO CHE ALTROVE. IL SEGRETO DEI NOSTRI PREZZI NON VE LO DICIAMO. VI CONFIDIAMO SOLO CHE IL PRIMO PERSONAL COMPUTER LO ABBIAMO IMPORTATO NOI OTTO ANNI FA DA UNA DITTA AMERICANA DI GIOVANI CHE ORA SI CHIAMA.... LASCIAMO STARE LA STORIA. SONO I FATTI QUELLI CHE CONTANO. NOI IMPORTIAMO. MA COSTRUIAMO ANCHE LE COSE CHE NON FANNO ALTRI. SE CERCHI UNA SCHEDA IN STD BUS CON 256KBYTES DI RAM NOI LA FACCIAMO (DA 2 ANNI) ED E' PRONTA QUELLA DA 1MBYTES.

Felice Pagnani 00123 ROMA VIA U COMANDINI 49 TEL 06/6133025-7920559

Parla più FORTH

di Raffaello De Masi

Prima parte

Stack - RPN - Word

È questo il primo di una serie di articoli destinati a presentare il Forth. Questo linguaggio non ben conosciuto in Italia, presenta notevole interesse pratico. Elevata rapidità operativa, tanto da essere utilizzato normalmente per operazioni in tempo reale, estrema flessibilità, estendibilità praticamente limitata solo dalla fantasia dell'operatore, facilità di acquisizione anche da parte di principianti grazie alla sua struttura estremamente logica, ne hanno fatto il linguaggio ideale per applicazioni in campi estremamente diversi, esso è implementato infatti tanto in sistemi ad indirizzo gestionale, in cui è fondamentale la rapidità operativa, che in macchine disegnate per usi scientifici.

Lo schema con cui sono stati scritti gli articoli risponde all'intento di guidare il lettore ad una conoscenza graduale e logica del linguaggio. Essi sono stati redatti in modo da consentire l'apprendimento o la semplice lettura anche da parte del principiante, anche non in possesso di specifica conoscenza di un linguaggio ad alto livello, né è richiesto il possesso di un calcolatore programmabile in tale linguaggio. Ciononostante la conoscenza anche superficiale di un linguaggio di programmazione, tipicamente il Basic, ed il possesso di una macchina programmabile in Forth consentono acquisizione più rapida dei concetti ed una verifica immediata di quanto esposto.

Un po' di storia

Verso la metà degli anni 60, Charles H. Moore si rese conto, come lui stesso pittorescamente racconta, che con le possibilità allora offertegli dai linguaggi disponibili (Fortran, Algol) nella sua vita avrebbe, sì e no, scritto una trentina di programmi impegnativi. Le gravi difficoltà da lui incontrate nel preparare un programma applicativo di cromatografia utilizzando il Fortran lo convinsero ad analizzare la possibilità di preparare un linguaggio più flessibile e versatile e, soprattutto, più veloce e facile da usare. L'idea, partita solo con l'intento di creare nuove routine di specifica utilizzazione, lo portò, in un anno, a disporre di un notevole bagaglio di utility molto potenti. Da qui alla creazione di un nuovo linguaggio il passo fu breve. Nel 1968 si arrivò alla prima stesura di un linguaggio nuovo che Moore volle definire della quarta generazione, con chiaro riferimento ai calcolatori di allora appartenenti alla cosiddetta terza generazione. Poiché, però, il linguaggio era implementato su una macchina IBM 1130 che accettava identificatori solo di 5 caratteri, il linguaggio della fourth generation divenne FORTH.

Tre anni dopo, nel preparare un programma di acquisizione dati da un radiotelescopio per conto del National Radio Astronomy Observatory, Moore aggiunse un compilatore al sistema, e nel 1973 si giunse alla possibilità di multiprogrammazione. In quel periodo un sistema, utilizzante routine in FORTH, pilotò un radiotelescopio alla stazione NRAO di KITT PEAK, in Arizona. In tale occasione, e grazie a tale combinazione, furono scoperti gran parte dei moduli interstellari (space dust) tuttora conosciuti.

Nello stesso anno, Moore ed alcuni suoi collaboratori lasciarono l'NRAO per formare la FORTH Inc. Sebbene inizialmente impegnata a risolvere problemi di controllo di strumentazione, in cui il FORTH rappresenta la soluzione di gran lunga più vantaggiosa, la compagnia si interessò, grazie alle notevoli richieste di mercato, anche alla soluzione di problemi diversi, primo fra tutti quelli gestionali e commerciali.

Il FORTH riscosse immediatamente un notevole successo. Già nel 1976 si fondò, in Europa, l'European Forth Users Group (EFUG) che, nel suo primo meeting internazionale, formò il FORTH Standard team, incaricato di definire le funzioni di libreria ed il vocabolario minimo da implementare in tutti i sistemi onde garantire la compatibilità. Nel 1978 in California fu fondato il FORTH INTEREST GROUP (FIG) destinato a promuovere l'uso del linguaggio tramite interscambio di idee, seminari, pubblicazioni e corsi di aggiornamento. Già nell'82 il FIG aveva 2400 membri, e alla fine dell'83 la rivista mensile FORTH DIMENSION, edita dal FIG, censiva 4000 membri.

IL FORTH Standard Team realizzò e pubblicò, nell'ottobre dell'80, la prima edizione dello standard FORTH. Questo, che non ha ancora subito aggiornamenti, viene chiamato FORTH 79 Standard. L'altro dialetto esistente, il FIG FORTH, si serve dello standard descritto del Fig Forth Installation Manual, redatto da William Ragsdole. La presenza di due dialetti diversi (principali, perché ne esistono ancora altri, sovente finalizzati alle macchine su cui sono implementati, come ad esempio l'MMSFORTH implementato sulle macchine della Tandy Radio Shack) farebbe pensare ad un'altra occasione perduta di unicità di linguaggio. La differenza, però, è più apparente che reale, grazie alla estrema flessibilità del linguaggio che consente, con facilità, di implementare nell'uno comandi presenti nell'altro.

Ad esempio il Forth 79 ha una libreria più ricca mentre il FIG Forth possiede più numerose routine elementari, utili per la costruzione di comandi mancanti, ma più versatili e comode, quindi con semplicità operativa maggiore.

Nei nostri articoli, ove non diversamente citato, ci si riferisce a comandi, routine, e strutture logiche presenti in ambedue i dialetti. Comunque, è il caso di ripeterlo, quanto diremo è normalmente utilizzabile su qualsiasi sistema dotato di linguaggio FORTH, a qualunque dialetto appartenga.

La torre di Babele

Nel 1954 J. W. Backus, ricercatore dell'IBM, propose il primo vero linguaggio ad alto livello, il FORTRAN, destinato a trattare algoritmi di tipo matematico (FORmula TRANslator — traduttore di formule). La prima revisione generale del linguaggio portò al FORTRAN II, cui seguirono il III, abortito prima della nascita, ed il IV, il più diffuso. La versione più aggiornata, il FORTRAN 77, fu proposta appunto in tale anno.

Il FORTRAN, comunque, presentava grosse lacune nel campo della rapida gestione dei file dati. Il governo USA, caso unico tra i governanti, resosi conto del problema e dimostrando grande preveggenza circa l'importanza che avrebbero assunto i linguaggi di programmazione, costituì una commissione per lo studio di un nuovo linguaggio. La CODASYL (COnference on DAta SYstem Language) partì con il mai soddisfatto proposito di preparare un linguaggio universale, destinato tanto ad applicazioni scientifiche che commerciali e gestionali. Resasi conto delle enormi difficoltà cui andava incontro, e visto che il FORTRAN funzionava benissimo in campo scientifico, ci si orientò verso la soluzione di problemi gestionali e commerciali. Ebbe così vita il COBOL (COmputer Business Oriented Language), anche esso destinato ad enorme successo.

Nel frattempo, ad opera di gruppi di ricercatori isolati, comparivano (1958) l'ALGOL (ALGOritmic Language) ed il LISP, il primo dei quali elaborato da matematici europei. Questo è il primo esempio di linguaggio strutturato ed aprirà la strada al PASCAL ed ad altri.

Il problema che si trovò a risolvere il CODASYL non è stato, ahimè, mai del tutto risolto. L'ADA (che prende il nome da Ada Lovelace, nipote di Lord Byron), il C (dalla rapidità entusiasmante) ed ultimo in ordine di tempo il MODULA-2 hanno tentato, come anche il Basic, di colmare l'abisso tra i due indirizzi fondamentali dell'informatica senza mai centrare effettivamente l'obiettivo, tant'è che sussiste ancora la cosiddetta vocazione del linguaggio, cui purtroppo non sfugge neppure il FORTH, la cui destinazione principe è il controllo di sistemi di strumentazione.

Le basi del FORTH

Il FORTH è la soluzione ideale per impieghi scientifici ed industriali In pratica è quasi sempre possibile, grazie a questo linguaggio, risolvere più pulitamente, efficientemente e rapidamente la maggior parte dei problemi di tal genere che non servendosi di un linguaggio più comune, primo tra tutti il Basic

È stato detto, appunto, che il Basic rappresenta l'utilitaria dei linguaggi: te la porta lentamente ma dappertutto Il Pascal, nonostante tutte le sue raffinatezze, non si è rilevato poi molto migliore, tant'è che i suoi estimatori rappresentano solo una compagnia contro i corpi d'armata dei Basicali Dopo l'avvento del Fortran nel 1950 molti linguaggi ad alto livello si sono susseguiti sulla scena Alcuni, dopo un iniziale interesse, sono scomparsi, altri anche ben congegnati, sono piuttosto complessi nella pratica, altri ancora sono dedicati a particolari problematiche e non hanno le doti per divenire di uso universale Perche mai il Forth dovrebbe riuscire dove altri hanno fallito?

Per un buon motivo L'approccio al problema è completamente diverso dalla prassi comune e le tecniche di programmazione sono inusuali tanto da richiedere, all'inizio, un piccolo sforzo di adattamento Il Forth e molte cose insieme infatti è
— un linguaggio ad alto livello
— un assemblatore
— un sistema operativo
ma soprattutto è una nuova filosofia del software Inoltre è molto più rapido dei linguaggi già nominati (alcuni sostengono anche 20 volte più del Basic) e, pur essendo più lento del 20-40% rispetto al linguaggio Assembler, elimina l'elevata noiosità di redazione Inoltre è compatto (l'intero sistema operativo e la libreria di base, già molto potente, occupano non più di 8K) ed è facilmente trasportabile La sua rapidità operativa lo ha fatto preferire per il controllo delle cineprese e per la creazione degli effetti speciali in tutti e tre gli episodi di "Guerre Stellari" e, ancora, per l'esecuzione delle eccezionali riprese finali del film "I predatori dell'arca perduta" Grazie alla potenza del Forth è stato possibile controllare contemporaneamente, nella già citata stazione NRAO, un telescopio straordinariamente accurato, la cupola d'osservazione, diversi monitor, memorie di massa, stampanti, continuando nel frattempo le normali routine di controllo, analisi, stampa ed immagazzinamento dei risultati delle analisi dei dati di emissione degli infrarossi dallo spazio

Dicevamo che il Forth è inusuale, e lo è proprio fin dall'inizio Pertanto, prima di entrare nel vivo del linguaggio è necessario evidenziare alcune particolari caratteristiche di base Di queste le più importanti ed appariscenti sono
lo Stack
la RPN
le parole (Word) ed il vocabolario

Altre, anch'esse inusuali, come la notazione in virgola fissa, i buffer, i numeri in singola, doppia e tripla precisione, gli screen ed altre verranno trattate man mano che se ne presenterà l'occasione

Lo Stack

Virtualmente, tutte le operazioni del Forth coinvolgono in qualche maniera una struttura interna definita Stack Chi ha esperienza di programmazione in Assembler conosce già questa struttura che funziona allo stesso modo in Forth, anche se è molto più utile e semplice da usare

Chi invece non conosce lo Stack immagini una cucina di un ristorante Su un bancone esiste un grosso foro delle dimensioni di un piatto chiuso da una piastra tenuta da una molla Ogni volta che si aggiunge un piatto la piastra scende di un posto ed ogni volta che un piatto viene prelevato essa risale Questa catasta (Stack) è una struttura del tipo LIFO (Last in - first out) vale a dire che i primi piatti ad essere inseriti saranno gli ultimi ad uscire e viceversa

In pratica lo Stack è un'area nella memoria del computer dove i numeri sono temporaneamente accatastati Ogni volta che vi si inserisce un numero questo va a depositarsi sopra quello precedente così che il numero che viene eventualmente prelevato è sempre l'ultimo appena inserito

Per inserire numeri nello Stack basta scrivere il numero stesso e premere il tasto RETURN (Enter, CR, END LINE a seconda di come viene "battezzato" nel computer) Ad esempio digitando

152 RETURN

il numero (decimale) 152 sarà inserito nel TOS (Top of stack - cima dello Stack)

È possibile inserire più numeri nello Stack sia scrivendoli e facendoli seguire dall'ENTER uno per uno, sia separandoli su una stessa riga da uno spazio Ad esempio

3 325 17 441 RETURN

inserirà nello Stack i numeri nel seguente ordine

```
441  (TOS)
 17
325
  3
```

Vale a dire che i numeri vengono accatastati l'uno sull'altro da sinistra a destra

Così come è possibile inserire e altrettanto agevole estrarre dallo Stack un numero Per fare ciò è sufficiente digitare un ( ) seguito da RETURN Ciò estrarrà il TOS mostrandolo sul terminale e farà salire lo Stack di un posto

Ad esempio nel caso precedente, Stack

```
441  (TOS)  17
325
  3
```

battendo RETURN si avrà sullo schermo
441 OK
e lo Stack sarà così composto

```
 17  TOS
325
  3
```

Battendo diversi punti (sempre separati da uno spazio) è possibile estrarre altrettanti numeri dallo Stack
Es
 RETURN
darà sullo schermo
17 325 3 OK

Il messaggio OK emesso dopo ogni operazione comunica che non sono stati effettuati errori operativi Estrarre più numeri di quanti ce ne siano nello Stack porta a condizioni d'errore Ad esempio, sempre nel caso precedente un ulteriore
 RETURN
darà come risultato il messaggio
? EMPTY STACK
ossia Stack vuoto, questa situazione si chiama "Underflow"

Come è ovvio, le operazioni di inserimento ed estrazione (Push e Pop per gli assemblerısti) possono essere combinate sulla stessa riga Ad esempio
31 15 28 . RETURN
darà come risultati
28 15 OK
ed il numero 31 rimarrà nello Stack come TOS

Notare come in questo esempio si veda bene la struttura della catasta Il numero 28 inserito per ultimo viene fuori per primo Pertanto, anche di seguito, converremo che i numeri più a destra di una riga (da inserire) sono quelli di testa degli Stack

L'inserimento di un numero eccessivo di elementi può riempire lo Stack, determinando una condizione di overflow cui fa seguito il messaggio
(? Stack overflow)

L'area di stack è variabile a seconda delle macchine, ma generalmente tanto grande che le condizioni di overflow sono rare Non dimentichiamo, comunque, che lo Stack è un'area di parcheggio temporaneo di dati per cui, generalmente, le sue condizioni di uso sono di molto al di sotto delle effettive capacità di immagazzinamento

Non è questo il solo Stack presente nel Forth Per ora comunque è sufficiente conoscere questo

La RPN

Nel normale uso delle calcolatrici tascabili e in molti linguaggi, tra cui il Basic, un'operazione di sottrazione tra 12 e 5 si scrive
12-5 RETURN (o = nelle calcolatrici)
così come la si scriverebbe facendo effettivamente l'operazione con carta e penna Poiché, invece, il Forth esegue operazioni su numeri già presenti nello Stack e necessario che questi vengano inseriti prima dell'operatore, vale a dire
12 RETURN
5 RETURN
- RETURN
o più semplicemente
12 5 - RETURN

Il segno - sottrae il TOS (5) dal numero

al secondo posto dello Stack I numeri utilizzati vengono estratti dallo Stack ed il risultato viene posto nel TOS vale a dire

STACK	- Return	Stack
5		7
12		-
-		-
-		-
-		-

Come si vede, l'operazione ha effetto distruttivo sui valori presenti originariamente nello Stack

Questo modello operativo, di tipo postfisso, dove il segno di operazione segue gli operandi, è chiamato RPN (Reverse Polish Notation — notazione polacca inversa) in quanto la disposizione dei numeri e degli operandi è invertita

Questo sistema, arcinoto e caro agli utilizzatori delle calcolatrici Hewlett-Packard, cui aderiscono quasi religiosamente, è specifica anche di altre calcolatrici cosiddette "stack oriented" (es Novus, Hasai, ecc) Il suo uso, per lo meno strano, per chi è abituato ad operare su sistemi standard operando — operatore — operando (SOA: sistema operativo algebrico), ha però il pregio di divenire familiare dopo un uso anche relativamente breve

Non entreremo qui nell'eterna contesa tra RPNisti e SOAisti Ambedue i sistemi hanno i loro pregi A favore della RPN gioca un minor uso di comandi (ad esempio mancano addirittura i segni di parentesi) ma l'uso non e altrettanto intuitivo come nel SOA Ad esempio l'espressione

3 + (5 × 2 + (5-3 + (12 × 4-5 × 8) + 3))

in SOA va scritta così come'è seguita dal segno di =.

In RPN la stessa espressione si scrivera

12 4 × 5 8 × - 5 + 3 - 3 + 5 2 × + 3 +

per ottenere lo stesso risultato di 26

In effetti nel secondo caso si ha un certo risparmio di tempo (vengono premuti 20 tasti invecc di 27) ma occorre un piccolo sforzo mentale (per il novizio) per inserire correttamente l'espressione La cosa generalmente sparisce dopo pochi esercizi essendo in fondo abbastanza intuitiva

Le calcolatrici HP usano una catasta di 4 registri (registri X, Y, Z e T) in quanto quattro locazioni di memoria nello Stack sono sufficienti per un grosso numero di problemi La lunghezza enormemente superiore dello Stack del Forth non avrebbe molto senso se non esistessero (li vedremo tra poco) una serie di comandi che manipolano direttamente il contenuto dello Stack

È comunque importante ricordare che è necessario, quando si usa un operatore, che ci sia già qualcosa nello Stack Tenere a mente, inoltre, che il TOS è il numero che il Forth, tramite la RPN, usa come addendo, sottraendo, moltiplicatore e divisore rispetto al secondo numero in qualsiasi operazione aritmetica.

Le word ed il vocabolario

Ogni linguaggio possiede una sequenza di funzioni di libreria, vale a dire una serie di termini, formati da lettere e/o numeri che, digitati da tastiera, consentono di eseguire alcune predeterminate funzioni Queste si chiamano istruzione (instruction) in assembler (es ADD, JUMP), comando, ordine, dichiarazione e affermazione (statement) in Basic e Pascal (GOTO, PLOT, BEGIN), e parole (word) in Forth.

Una word (useremo la parola originale in analogia all'uso dei corrispondenti termini statement e instruction) è una sequenza di uno o più caratteri che identificano una procedura di esecuzione

Tanto per intenderci la word + determina la somma dei due numeri in cima allo Stack e (si noti la differenza con il normale +) l'inserimento del risultato in TOS

Ogni sistema Forth contiene già un vocabolario di parole predefinite, preinserite dal costruttore in una struttura interna del programma definita DIZIONARIO

Questo è specifico per il dialetto di cui si e in possesso Così, il Forth 79 contiene il Forth 79 Required Word Set, altri, come il FIG FORTH, il poliForth ecc avranno dizionari diversi

Tutto ciò non comporterebbe differenze apprezzabili con gli altri linguaggi se non intervenisse qui l'aspetto più entusiasmante del Forth, che lo rende praticamente unico

Nel Forth, infatti, è possibile definire nuove word che eseguono, mettendone insieme alcune già esistenti, funzioni ed operazioni non previste in libreria Immaginiamo ad esempio di dover eseguire le somme

13 + 8 + 4-5

e di visualizzare il risultato

In base a quanto detto precedentemente si dovrebbe digitare

13 8 + 4 + 5- RETURN

o, il che e lo stesso, date le caratteristiche della RPN

13 8 4 5 - + +

che danno ambedue 20 OK con Stack vuoto

Osserviamo ora la sequenza di definizione di una nuova parola (Word) che consente la sequenza (- + +). Si voglia cioe creare la parola ROMA che esegue la differenza tra i due numeri in cima allo Stack, la sommi al terzo ed al quarto termine ed infine mostri il risultato

ROMA - + + ,

Si noti che tutti i termini sono separati da spazi Il segno , definitore, indica al sistema che si sta creando una nuova parola (ROMA) che consente di eseguire e riassume le parole successive (- + +) L'ultima (,) definita delimitatore, indica al sistema che l'operazione di definizione e terminata

A questo punto riproviamo con la precedente operazione

13 8 4 5 ROMA

il sistema restituirà

20 OK

Due o più parole possono essere riunite insieme a formarne una nuova

Facciamo un esempio La word EMIT, abbinata ad un numero, stampa sullo schermo il carattere ASCII corrispondente al numero (in Basic PRINT CHR$ (numero)) La word SPACES, anche essa abbinata ad un numero, stampa altrettanti spazi CR e il conosciuto CARRIAGE RETURN (ritorno a capo) Definiamo quindi la parola AA

AA 86 EMIT 73 EMIT, RETURN

ed AB

AB 86 EMIT 65 EMIT, RETURN

che daranno due imperturbabili OK ad indicare l'accettazione da parte del vocabolario di questi due nuovi termini

Definiamo adesso la parola AC

AC 77 EMIT 69 EMIT, RETURN

Riassumiamo le parole definendo AD

AD AA AB 2 SPACES AC CR
RETURN

Eseguendo AD RETURN avremo sullo schermo

VIVA ME
VIVA ME
VIVA ME
OK

La parola AD, come quelle definite precedentemente, e stata inserita nel dizionario e vi rimarra in permanenza, effettuando sempre l'operazione descritta, fino a quando non sia tolta l'alimentazione al computer, a meno che non voglia essere conservata con procedure che verranno descritte in seguito, o desideri essere espressamente cancellata o ridefinita

Una struttura di questo tipo (rope structure = struttura a corda, con chiara analogia con i trefoli di una fune che si uniscono tra di loro per formarne uno più grosso ed i risultanti si uniscono ancora per formare una struttura più grande che li comprende) è come si vede abbastanza comoda e, soprattutto, estremamente elastica Poiché non esiste limite alle confluenze di word in altre word se non le disponibilità di memoria stessa, e più che evidente che al programmatore viene consentita la massima libertà d'azione nello scrivere i propri programmi La word, alla fine, sarà sempre in forma compilata, con gli immediati vantaggi su strutture e routine interpretate (come ad esempio nel caso del Basic)

Appare subito evidente l'elevata qualità del linguaggio, estremamente flessibile ed interattivo Esso consente al programmatore di costruirsi le routine o i comandi più comodi o, perche no, che più gli aggradano

È come avere a disposizione una officina con una serie di utensili (word già implementate nel vocabolario di base) che consentono di costruire attrezzi specifici per la bisogna, buttandoli poi via quando non servono più

Le parole già presenti nel dizionario non sono numerosissime (80-100 in tutto anche nei vocabolari più forniti) ma generalmente molto potenti e capaci di coprire tramite opportune combinazioni praticamente qualsiasi problema operativo La descrizione di tali word sarà oggetto dei prossimi articoli MC

SPEDIAMO I BIT

di Tommaso Pantuso

Protocolli e comunicazioni

Una volta stabilite le regole grammaticali (codici) che permettono la reciproca comprensione tra macchine, bisogna stabilire il modo in cui inviare tali regole lungo le linee di trasmissione, cioè come strutturare le varie forme grammaticali in modo che una macchina che riceve un pacchetto di "zero" e di "uno" possa semplicemente decodificarlo traendone tutte le informazioni necessarie alla comprensione del messaggio. In qualunque trasmissione di dati digitali, ogni informazione viene codificata sotto forma di un insieme di "0" e di "1" ed inviata a "pacchetti" verso l'unità ricevente. Le trasmissioni avvengono sotto il governo di leggi e regole ben precise (e non potrebbe essere altrimenti) il cui insieme prende il nome di *protocollo*: esso stabilisce come debba essere strutturata l'informazione prima di essere inviata sulla linea di comunicazione ed il modo in cui abilitarne la ricezione e la trasmissione in maniera comprensibile. Strutturare un'informazione significa costituirla in modo tale che chi la riceve possa utilmente utilizzarne le parti componenti comprendendo semplicemente le varie suddivisioni tra esse. Detto così può sembrare complicato ma un esempio chiarirà tutto.

Cominciamo col dire che una unità strutturata di informazioni viene denominata *frame* e possiede la generica *struttura* indicata in figura 1. Come si può verificare dall'illustrazione un frame è composto da tre blocchi fondamentali:

a) controllo di trasmissione o *header*,

b) corpo del testo da trasmettere o *body*,

c) parte terminale di controllo o *trailer*.

L'*header* e quella parte del "pacchetto di bit" trasmessi che contiene tutte le informazioni che permetteranno all'apparecchio ricevente di percepire correttamente il messaggio (ad esempio il numero di bit che compongono l'informazione). Il *body* rappresenta il messaggio vero e proprio. Il *trailer* è la parte che avvia il controllo sui dati ricevuti per verificare la presenza di eventuali errori di trasmissione. Supponendo allora di voler inviare dei dati da una stazione ad un'altra, potremmo costituire il frame di comunicazione nella maniera indicata in figura 2a, inviando per prima cosa un insieme di bit che la macchina ricevente interpreterà come "*attenzione sta per arrivare l'header*" e quindi si predisporrà a sfruttare tutte le informazioni sulla ricezione contenute in esso. Operando in codice ASCII, questa informazione preliminare sarebbe inviata tramite il carattere SOH (Start Off Header) codificato dal blocco "0000001". Dopo il primo carattere di controllo, possiamo inviare l'header ed in coda a quest'ultimo un ulteriore insieme di bit che informi il sistema ricevente che "*è terminato l'header e quindi da questo punto in poi preparati a ricevere il testo*".

Sempre in codice ASCII l'insieme di bit che separa header e testo è rappresentato dal carattere STX (Start Off Text) codificato da "0000010". A questo punto possiamo inviare il testo, anche esso seguito da un blocco che ne indica la fine. Tale blocco corrisponderebbe al carattere ASCII ETX (End Off Text) codificato dal pattern "0000100" e la macchina ricevendolo lo interpreterà come "*il testo è finito, puoi sconnetterti dal trasmettitore*". L'ultimo blocco, Block Check Characters, avvia un controllo sui dati effettuato a carico del ricevitore. La figura 2b mostra la codifica del messaggio mediante i caratteri di controllo ASCII citati utilizzati come divisori di zone. Si tenga presente che la definizione di un protocollo fa sì che l'utente possa ignorare tutta la sequenza di operazioni descritte poiché il sistema che, via hardware o software, si occupa sia della costruzione del frame, una volta in possesso del messaggio da inviare, sia della generazione dei debiti segnali elettrici che stabiliscono le modalità con cui deve avvenire lo scambio delle informazioni.

Un esempio di controllo degli errori: la parità

Uno dei problemi che affligge le trasmissioni di dati è il verificarsi di errori nel passaggio di un'informazione da un'unità trasmittente ad una ricevente. Esiste infatti la probabilità che in un blocco di bit passante attraverso una linea di trasmissione uno "0" si trasformi in un "1", o viceversa, a causa della presenza di *fattori disturbanti*, modificando così il significato dell'informazione trasmessa. Ad esempio codificando il carattere A con la parola binaria "1000001" (ASCII), se mentre tale carattere veicola lungo la linea, un disturbo modi-

CONTROLLO DI TRASMISSIONE	TESTO	PARTE FINALE DI CONTROLLO

Figura 1 Struttura generica di un frame

CARATTERE CHE INFORMA ARRIVO HEADER	HEADER	CARATTERE FINE HEADER	INFORMAZIONE	FINE INFORMAZIONE	CTRL	2a
SOH	HEADER	STX	TESTO	ETX	BCC	2b
0000001		0000010		0000100		2c

Figura 2 Ipotetica costruzione di un frame

fica il secondo bit *una sola volta*, esso diventa un "1" trasformando il carattere in "1000011" che non rappresenta più una A ma una C

Il disturbo su una linea di trasmissione, che possiamo anche chiamare *rumore*, può essere costituzionalmente presente nel sistema o può essere dovuto a fattori accidentali Un classico esempio di rumore del primo tipo è il cosiddetto *rumore bianco* o gaussian noise che è dovuto alla costituzione stessa della materia essendo introdotto dal moto degli elettroni al suo interno, esso è inoltre un fattore che limita la velocità di trasmissione e la sua influenza cresce con la lunghezza della linea

Disturbi più fastidiosi perché meno prevedibili sono i *disturbi impulsivi* (impulse noise), introdotti nel sistema da fonti esterne Ad esempio una lavatrice domestica in funzione introduce sulla linea elettrica degli impulsi causati dallo scintillio delle spazzole del motore, un contatto che si apre e si chiude sulla linea elettrica, ad esempio un interruttore, introduce su di essa del rumore che può andare ad interferire con qualunque apparecchiatura collegata sulla stessa linea La fonte principale degli errori sui dati sono i disturbi di tipo impulsivo ed in virtù di questo fatto si cerca di realizzare le linee di trasmissione in modo tale da renderle il più possibile immuni all'impulse noise e nello stesso tempo si studiano delle tecniche, più o meno empiriche, pe la rivelazione di eventuali errori da cui può essere affetta l'informazione Tra queste tecniche vogliamo illustrarne una molto semplice e molto diffusa *il controllo di parità* (fig 3) Essa consiste nell'aggiungere ad ogni carattere, al momento della trasmissione, una informazione supplementare tramite la quale, in ricezione, è possibile accorgersi se il carattere inviato è stato modificato In pratica, l'apparecchio ricevente sa se il numero di "1" contenuti nella parola ricevuta deve essere pari o dispari e se esso rileva delle discordanze tra il numeri di "1" ricevuti e quelli che avrebbe dovuto ricevere segnala la condizione di errore In altre parole, al momento della trasmissione viene aggiunto al carattere da trasmettere un bit in modo che il numero degli "1" in esso contenuti sia sempre pari (*parità pari*) o sia sempre dispari (*parità dispari*) Ad esempio nel caso della parità pari, al carattere "1001101" verrebbe aggiunto alla fine uno "0" ed esso diventerebbe "10011010" mentre a "1000101" verrebbe aggiunto un "1" in modo da farlo diventare 10001011 Come potrete facilmente osservare, il numero di "1" presenti nella parola è sempre pari quindi il ricevitore, informato di questo fatto, se riceverà un numero di "1" dispari, capirà che si è verificato un errore durante il tragitto del dato

Analogamente, nel caso della parità dispari, al carattere "1001101" si aggiungerebbe un "1" mentre a "1000101" si aggiungerebbe uno "0". Si tenga presente che con tale tecnica si possono correggere solo

CARATTERE DA TRASMETTERE	CARATTERE DA TRASMETTERE
1000101	1000101
GENERATORE DI PARITA' PARI	GENERATORE DI PARITA' DISPARI
CARATTERE TRASMESSO	CARATTERE TRASMESSO
10001011	10001010

Figura 3 - Esempi di generazione di parità pari e dispari

errori singoli, cioè se il numero di bit che, ad esempio, passa da zero ad uno è *pari*, si verifica un errore che il ricevitore non può rilevare. Se ad esempio la parola "10011010" contenente un bit di *parità pari*, diventa "10000010", il numero di "1" in essa contenuti è sempre pari quindi per la macchina che riceve non si è verificato nessun errore lungo la linea Analogamente per la parità dispari Nonostante questo problema, la tecnica della parità è di gran lunga utilizzata, specialmente quando si trasmettono dati con una *ridondanza intrinseca* (ad esempio dei testi) in cui ci si può facilmente accorgere degli errori che non sono stati rivelati e correggerli Le cose cambiano quando si ha la necessità di una elevata affidabilità, ad esempio quando si trasmettono dati numerici, nel qual caso si adottano tecniche più sofisticate, basate soprattutto su codici di trasmissione particolari (ad es Hamming) che permettono, oltre alla rivelazione dell'errore, anche la correzione automatica Si tenga presente che l'introduzione di bit per il controllo degli errori rende la parola ridondante, cioè formata da più bit di quelli che in realtà necessiterebbero Diventando più lunga l'informazione da trasmettere si ha che, a parità di velocità di trasmissione, il numero di parole inviabili diminuisce al crescere della sofisticazione del metodo. quindi, in fase di progetto, bisogna cercare il giusto equilibrio tra la velocità, ridondanza ed affidabilità

Il numero di bit al secondo trasmessi prende nome di *baud*

Un esempio di standard

Quando si realizzano dei protocolli di comunicazione si cerca di attenersi ad alcune regole definite da uno *standard di comunicazione* Uno standard definisce le caratteristiche elettriche di un circuito di interfaccia tra dispositivi ed il tipo di segnali che essi devono scambiare per la corretta ricetrasmissione dei dati Esso è studiato appositamente per favorire la diffusione di periferiche per computer In altre parole, quando una casa costruttrice realizza un sistema *comodo* di comunicazione, esso rappresenta un potenziale standard ed ha tanto più successo quanto maggiore è il numero di periferiche che vengono poste sul mercato seguendo tale sistema e quanto più grande è il numero dei consensi che incontra tra gli utenti Tale consenso è molto più imputabile alla praticità dello standard piuttosto che alla perfezione teorica od ai principi avanzati con cui esso è realizzato A questo punto ad uno standard, per essere considerato tale, non rimane che essere approvato ufficialmente da apposite commissioni (ad esempio l'IEEE, The Institute of Electrical and Electronics Engineers)

Aggiungiamo che esistono degli stan-

Principali linee RS 232 C

PG - **Protective Ground** - massa che va collegata alla massa delle apparecchiature

TD - **Transmitted Data** - uscita, linea su cui vengono trasmessi i dati

RD - **Received Data** - ingresso; linea su cui vengono ricevuti i dati

RTS - **Request to Send** - uscita; questa linea può essere utilizzata con diverse funzioni Durante una trasmissione monodirezionale tra una unità trasmittente ed una di sola ricezione. un livello alto su questa linea permette la trasmissione mentre un livello basso la inibisce. Durante una trasmissione bidirezionale su una linea, un livello alto su RTS pone l'apparecchio in trasmissione mentre un livello basso lo pone in ricezione. In altri casi una transizione di questa linea da un livello basso ad uno alto indica al ricevitore che chi trasmette ha i dati pronti

CTS - **Clear to Send** - ingresso, una condizione alta su CTS indica la disponibilità alla ricezione dei dati trasmessi su TD

DSR - **Data Set Ready** - ingresso in condizione alta è analoga alla precedente, se va a livello basso prima della linea DTR (vedi più avanti) la macchina interpreta tale evento come "perdita di connessione tra ricevitore e trasmettitore"

SG - **Signal Ground** - massa del segnale, punto rispetto a cui si misurano i livelli dei segnali di comunicazione

RLSD - **Received Line Signal Detector** - ingresso, una condizione alta su questa linea indica che si stanno ricevendo i corretti segnali di comunicazione

DTR - **Data Terminal Ready** - uscita, quando questa linea è attiva (alta), trasmettitore e ricevitore sono connessi per la comunicazione

RI - **Ring Indicator** - ingresso, questa linea è collegata al campanello telefono quando si è collegati con un modem

SQD - **Signal Quality Detector** - ingresso, quando questa linea è attiva, vuol dire che nel dato ricevuto è presente un errore

DSRS - **Data Signal Rate Selector** - questa linea, nei sistemi a due velocità, seleziona quella più o meno elevata a seconda che si trovi a livello alto od a livello basso

dard di fatto, cioe non ufficialmente definiti, che sono pero stati resi popolari dal vasto impiego su alcuni tipi di periferiche, tra questi ricordiamo il sistema Centronics, utilizzato spessissimo per la comunicazione di dati da parte di un elaboratore ad una stampante ed il sistema a Current Loop utilizzato su teletype

Esaminiamo di seguito, per fornire un esempio concreto delle questioni trattate, un noto standard, l'RS 232C che definisce le modalità di trasmissione seriale di informazioni, descrivendo alcune delle più importanti linee e la loro utilizzazione nell'ambito di una interfaccia elettrica

In figura 4 forniamo l'elenco completo dei segnali RS 232C. Il connettore da utilizzare su un'interfaccia RS 232 è un Cannon a 25 poli (figura 5) ed ogni piedino di tale connettore ha, in qualunque periferica od unita centrale, lo stesso significato (figura 6) e questo uno dei vantaggi di uno standard. Delle 25 linee citate, per realizzare un efficace collegamento tra unità centrale ed unità periferica ne bastano da tre a cinque. Analizziamo le linee principali che permettono un potenziale collegamento illustrandone sia la funzione nell'ambito del protocollo, sia il modo in cui i segnali di controllo concorrono al coordinamento della trasmissione

Supponiamo di voler trasmettere dei dati da un computer centrale ad un terminale utilizzando lo standard di cui stiamo parlando. Per prima cosa avremo bisogno di una linea su cui inviare i dati e sceglieremo la linea che fa capo al piedino 2 del connettore, cioè quella di *Trasmissione Dati*. I dati non possono essere inviati in maniera casuale ma devono essere controllati dai segnali generati su delle linee particolari. Supponendo di avere i dati pronti nel computer, dovremo per prima cosa inviare da esso un segnale verso l'unita periferica che la avvisi della disponibilita degli stessi. Tale segnale viene generato sulla linea *Request To Send* quando essa passa da un livello basso ad uno alto la periferica capisce che l'unita centrale possiede i *dati pronti*. Per livello alto si intende in questo standard un valore di tensione superiore a +3 volt (tipicamente +12 volt) e per livello basso una tensione inferiore a -3 volt (tipicamente -12 volt). Aggiungiamo che un livello alto viene qualificato in questa sede come uno "0" binario mentre un livello basso corrisponde ad un "1"

A questo punto se la periferica è libera, cioe se ha completato la ricezione di dati precedenti, invia un segnale sulla sua linea *Clear to Send* (mandandola da un livello alto ad uno basso *di tensione*) ed avverte il computer che e disponibile a ricevere i dati

La possibile procedura descritta, che fa uso di linee di controllo per la coordinazione dell'invio dei dati, prende il nome di *handshake*. L'esempio fornito serve per rendere l'idea di come possa verificarsi una trasmissione in maniera molto semplice, per trasmissioni che richiedono piu segnali di controllo si usa un numero maggiore di linee. Per finire, presentiamo nel riquadro alcuni fra i piu importanti segnali previsti dallo standard con una sommaria descrizione delle funzioni svolte MC

```
LINEE RS 232 C

     CIRCUITI DI MASSA

AA   PROTECTIVE GROUND
AB   SIGNAL GROUND

     CIRCUITI DATI

BA   TRANSMITTED DATA
BB   RECEIVED DATA

     CIRCUITI DI CONTROLLO

CA   REQUEST TO SEND
CB   CLEAR TO SEND
CC   DATA SET READY
CE   RINO INDICATOR
CF   RECEVED LINE SIGNAL DETECTOR
CG   SIGNAL QUALITY DETECTOR
CH   DATA SIGNAL RATE SELECTOR (OUT)
CI   DATA SIGNAL RATE SELECTOR (IN)

     CIRCUITI DI TEMPORIZZAZIONE

DA   TRANSMITTER SIGNAL ELEMENT TIMING (OUT)
DB   TRANSMITTER SIONAL ELEMENT TIMINO (IN)
DD   RECEIVER SIGNAL ELEMENT TIMING (IN)

     CIRCUITI SECONDARI

SBA  SECONDARY TRANSMITTED DATA
SBB  SECONDARY RECEIVED DATA
SCA  SECONDARY REQUEST TO SEND
SCB  SECONDARY CLEAR TO SEND
SCC  SECONDARY RECEIVED LINE SIGNAL DETECTOR
```

Figura 4 - I segnali stabiliti dallo standard RS 232C

13 12 2 1
25 24 15 14

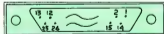



Figura 5 - Disposizione dei pin di un connettore d'interfaccia RS 232 femmina visto di fronte

NUMERO	DESCRIZIONE
1	PROTECTIVE GROUND
2	TRANSMITTED DATA
3	RECEIVED DATA
4	REQUEST TO SEND
5	CLEAR TO SEND
6	DATA SET READY
7	SIGNAL GROUND
8	RECEIVED LINE SIONAL DETECTOR
9	(RESERVED FOR DATA SET TESTING)
10	(RESERVED FOR DATA SET TESTING)
11	UNASSIGNED
12	SECONDARY RECEIVED LINE SIGNAL DETECTOR
13	SECONDARY CLEAR TO SEND
14	SECONDARY TRANSMITTED DATA
15	TRANSMISSION SIONAL ELEMENT TIMING (IN)
16	SECONDARY RECEIVED DATA
17	RECEIVER SIGNAL ELEMENT TIMINO (IN)
18	UNASSIGNED
19	SECONDARY REQUEST TO SEND
20	DATA TERMINAL READY
21	SIGNAL QUALITY DETECTOR
22	RING INDICATOR
23	DATA SIONAL RATE SELECTOR
24	TRANSMIT SIGNAL ELEMENT TIMINO (OUT)
25	UNASSIGNED

Figura 6 - Descrizione dei terminali del connettore RS 232

Computer grafica con un micro 16 bit (PC IBM)

Seconda parte

Nel numero scorso abbiamo iniziato l'argomento Computer Grafica con un microcomputer 16 bit. Abbiamo esaminato le maggiori possibilità offerte dal 16 bit rispetto all 8 bit e abbiamo notato come il mercato si sia diviso praticamente in due l Home Computer con processore 8 bit e grafica particolarmente adatta ai Video Games e il Personal Computer con processore a 16 bit che è "animato" da tutt altra filosofia

Quest'ultimo infatti viene proposto essenzialmente come computer professionale ed è quindi una macchina da rendere produttiva

E per poter ottenere questo risultato viene dotato di sistemi operativi, programmi intermedi programmi applicativi, che possono essere immediatamente utilizzati e resi produttivi anche da non esperti

Abbiamo visto come anche nella grafica il micro 16 bit offre maggiori possibilità a tal punto che se queste possibilità sono sfruttate (e questo costa) le prestazioni diventano professionali

Esistono già in commercio sul mercato stazioni di Computer Grafica basate su microcomputer 16 bit.

Quindi è l'utente che sceglie se fare grafica e a quale livello dotando la propria macchina delle opportune schede e comprando i necessari pacchetti applicativi

La misura dell incremento delle prestazioni grafiche tra 16 e 8 bit infatti non può quindi essere fatta solo in termini di numero di pixel indirizzabili, ma direi soprattutto in termini di caratteristiche del SW di base

In attesa di lavorare ancora in modo grafico, concludiamo l'argomento iniziato il numero scorso e che era il solito della Grafica realizzata su monitor alfanumerico con un micro 16 bit della classe del PC IBM (quindi o un IBM o un IBM compatibile) e che quindi dispone dello stesso set di 255 caratteri visualizzabili in 11 modi differenti

L argomento è comunque di interesse generale in quanto trattandosi di grafica "elementare", vengono affrontati argomenti fondamentali anche per la grafica più evoluta

Un programma interattivo

Questa volta presentiamo un solo programma che si usa interattivamente, ovvero utilizza come strumento di input i tasti di editing della tastiera (freccia su, giu, ecc) più alcuni altri e che visualizza il disegno, ottenuto componendo alcuni dei caratteri grafici del PC IBM, sul suo monitor alfanumerico

Utilizza inoltre alcune routine tipiche della Computer Grafica di base, come me-

```
100 AEM caricamento tabelle
110 CLEAA:CLS:DIM D%(22,80):X1=1:X2=79:Y1=1:Y2=22:X0=39:Y0=12:F1=1:F2=1
120 DIM C$(8):FDA I=1 TO 8:AEAD C:C$(I)=CHR$(C):NEXT I
130 DIM T$(12):FDA I=1 TO 12:READ T:T$(I)=CHR$(T):NEXT I
140 DIM T0%(4,4):FDA I=1 TO 4:FOR L=1 TO 4:READ T0%(I,L):NEXT L:NEXT I
150 DIM TT%(7,12):FOR I=1 TO 7:FOA L=1 TO 12:READ TT%(I,L):NEXT L:NEXT I
160 REM creazione schermo lavoro
170 FDA I= X1 TO X2:LOCATE Y1,I:D%(Y1,I)=3:PRINT T$(3);:LOCATE Y2,I:D%(Y2,I)=3:
    PRINT T$(3);:NEXT I
180 FDA I= Y1 TO Y2:LOCATE I,X1:D%(I,X1)=2:PRINT T$(2);:LOCATE I,X2:D%(I,X2)=2:
    PAINT T$(2);:NEXT I
190 LOCATE Y1,X1:D%(Y1,X1)=4:PRINT T$(4);:LOCATE Y1,X2:D%(Y1,X2)=5:PRINT T$(5);
200 LOCRTE Y2,X1:D%(Y2,X1)=7:PRINT T$(7);:LOCATE Y2,X2:D%(Y2,X2)=6:PRINT T$(6);
210 PAINT "Tasti Attivi    ";C$(1);"  ";C$(2);"  ";C$(3);"  ";
220 PAINT C$(4);"   0 (spos.)  5 (canc.)  Space (ricom.)   Enter (end)"
230 PAINT "Caratteri Attivi ";
240 FOR I=1 TO 12:LOCATE 24,I*5+15:PRINT I;T$(I);:AEXT I
250 AEM immissione da tastiera
260 REM riga di status
270 LOCATE 21,62:PAINT "status:";:LOCATE 21,69
280 PRINT "v";AIGHT$("0"+STR$(Y0),2);"-h";RIGHT$("0"+STR$(X0),2)
290 LOCRTE 21,76:PAINT C$(8)
300 LOCATE 21,77:IF F1=-1 THEN PRINT "C";:ELSE PRINT " "
310 LOCRTE 21,78:IF F2=-1 THEN PRINT "S";:ELSE PRINT " "
320 REM riga di input
330 LOCATE Y0,X0,1,1,13:J$=INKEY$:IF J$="" THEN 330
340 IF J$=C$(8) THEN CLS:GOTO 520
350 IF J$=C$(7) THEN 100
360 IF J$=C$(6) THEN F1= - F1:PRINT CHR$(7);:GOTO 260
370 IF J$=C$(5) THEN F2= - F2:PRINT CHR$(7);:GOTO 260
380 A=VAL(J$)/2:K%=D%(Y0,X0):T0=T0%(A,B):GOSUB 440:ON A GOSUB 400,410,420,430
390 B=A:GOTO 250
400 Y0=Y0+1:RETUAN
410 X0=X0-1:AETURN
420 X0=X0+1:RETURN
430 Y0=Y0-1:AETURN
440 AEM routine di scrittura carattere
450 IF F2=-1 THEN S=0:RETUAN
460 IF D%(Y0,X0)>1 THEN GOSUB 490
470 IF F1=-1 THEN T0=1
480 D%(Y0,X0)=T0:LOCRTE Y0,X0:PRINT T$(T0):RETURN
490 REM riconoscimento simbolo
500 T0=TT%(T0,K%):RETURN
510 REM routine di uscita
520 REM output della matrice caratteri
530 CLS:FOR V=1 TO 22:FOR O=1 TO 80: LOCATE V,O:PRINT T$(D%(V,O)):NEXT O:NEXT V
540 INPUT" Premi ENTER ";S$
550 REM salvataggio dello schermo su disco
560 DEF SEG=&H0000:BSAVE "COMPOS.PIC",0,&H1000
570 REM caricamento dello schermo da disco
580 CLS:DEF SEG=&H0200:BLORD"COMPOS.PIC"
590 DEF SEG:LOCRTE 24,1
600 INPUT" Premi ENTER ";S$
610 REM visualizzazione tabella sequenza di due tasti
620 CLS:PRINT"Tabella sequenza di caratteri":PRINT:PRINT"       ";
630 FDA I=1 TO 4:PRINT I;" ";C$(I);"   ";:NEXT I:PRINT:PRINT"   "
640 FOR L=1 TO 4:PRINT L;" ";C$(L);"     ";
650 FDA I=1 TO 4:PRINT T$(T0%(I,L));"       ";:NEXT I:PRINT:PRINT:NEXT L
660 INPUT" Premi ENTER ";S$
670 REM visualizzazione tabella caratteri composti
680 CLS:PRINT "Tabella Caratteri Composti":PRINT:PRINT "        ";
690 FOR I=1 TO 12:PRINT LEFT$(STR$(I)+"     ",5);:NEXT I:PRINT
700 PRINT "        ";
710 FDA I=1 TO 12:PRINT T$(I);"    ";:NEXT I:PRINT
720 FDA I=1 TO 7:PRINT:PRINT I;TAB(5)T$(I);"     ";
730 FDA L=1 TO 12:PRINT T$(TT%(I,L));"     ";:NEXT L :PRINT:NEXT I:PRINT:END
740 REM caratteri utilizzati in input
750 DRTA 25,27,26,24,48,53,32,13
760 REM caratteri utilizzati in output
770 DRTR 255,179,196,218,191,217,192,194,180,195,193,197
780 REM caratteri risultanti da una sequenza di due tasti
790 DRTR 2,4,5,1,6,3,1,5,7,1,3,4,1,7,6,2
800 REM caratteri composti
810 DRTR 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
820 DATR 2,2,12,10,9,9,10,12,9,10,12,12
830 DATR 3,12,3,8,8,11,11,8,12,12,11,12
840 DATR 4,10,8,4,8,12,10,8,12,10,12,12
850 DATR 5,9,8,8,5,9,12,8,9,12,12,12
860 DATR 6,9,11,12,9,6,11,12,9,12,11,12
870 DATR 7,10,11,10,12,11,7,12,12,10,11,12
```

Figura 1 - Listato del programma. Il programma può essere sia utilizzato per altri schermi e set di caratteri sia potenziato abilitando altri caratteri in input e altri caratteri in output per fare campiture e scritte

morizzazione del disegno in una matrice numerica, salvataggio del disegno sotto forma di Picture, cioè di file binario, ecc.

Viene inoltre utilizzata una riga di status, che viene visualizzata in basso a destra sul video, e che permette di conoscere in ogni momento in quali condizioni di lavoro ci si trova.

Il risultato finale da un punto di vista grafico è ottimo, superiore a quello che si ottiene lavorando in modo grafico con una scheda grafica IBM.

Infatti la definizione del modo alfanumerico (per il quale occorre la sola scheda monocromatica) è di gran lunga superiore a quello raggiunto in modo grafico (per il quale occorre specificamente la scheda grafica).

Esistono infatti in commercio schede di espansione che sostituiscono a tutti gli effetti la scheda monocromatica IBM (che contiene anche la interfaccia parallela per la stampante), ma che svolgono sia il compito della scheda alfanumerica sia quello della scheda grafica ad alta definizione, in modo monocromatico, ma che possono usare direttamente l'ottimo monitor monocromatico dell'IBM.

Abbiamo provato la scheda Hercules della Hercules Computer Technology, che, essendo dotata anche di interfaccia parallela, sostituisce in tutto la scheda alfanumerica monocromatica IBM, ma che in modo grafico monocromatico utilizza due pagine video memory di 32 Kbyte ciascuna, e raggiunge una definizione di 720 per 348 pixel.

Non è ovviamente più compatibile con il Basic avanzato dell'IBM, ma viene fornita con un proprio Basic che colma questa lacuna (che è peraltro limitata ai parametri passabili alle istruzioni grafiche).

Tra l'altro il modo grafico utilizza lo stesso set di caratteri e lo stesso formato (80 caratteri su 25 righe) del modo alfanumerico, permettendo di fare efficacemente le scritte su qualsiasi output grafico.

È un po' costosa (più di un milione), molto meno se si considera che sostituisce in tutto la scheda monocromatica anche per la parte interfaccia parallela, e che quindi questa non serve più.

Il problema fondamentale

Il problema fondamentale è che mentre per l'input si utilizzano alcuni tasti, il disegno in output viene realizzato utilizzando una parte della serie di caratteri grafici del PC IBM, ma che vengono attivati secondo una logica conseguente le operazioni da tastiera.

In sostanza se vogliamo disegnare un quadrato utilizzeremo il tasto freccia su, freccia a destra, freccia giù, ecc. un ugual numero di volte. Lo spigolo viene disegnato nel momento in cui cambiamo direzione, ed è quindi necessario memorizzare la sequenza dei due ultimi tasti premuti in quanto il carattere che appare sullo schermo dipende proprio da questa sequenza.

Figura 2 - Tabella della sequenza di due tasti. In verticale c'è il tasto precedente, in orizzontale il tasto successivo. La sequenza dei due produce il carattere intabellato.

Uno stesso carattere di output può può essere ottenuto in più modi. Ad esempio l'angoletto che guarda in alto a sinistra (carattere n. 217), può essere ottenuto con la sequenza destra/alto e con quella basso/sinistra.

Le combinazioni di sequenza di due tasti possibili sono dunque 16 e producono 6 caratteri differenti.

Inoltre il carattere da visualizzare non dipende solo dai due tasti premuti in sequenza, ma anche dal carattere preesistente in quel punto dello schermo.

Ad esempio se sto tracciando una linea orizzontale con la freccia a destra e incrocio un'altra linea verticale preesistente, il carattere da visualizzare sarà il risultante e cioè una crocetta.

Va quindi memorizzata la matrice video e in caso di disegno di un carattere sopra un altro va individuato il carattere risultante.

È ovvio che utilizzando schermi grafici e istruzioni grafiche il problema della sovrapposizione non si pone. In alfanumerico, così come è impossibile ad esempio scrivere una L sopra una F per ottenere una E, è altrettanto impossibile sovrapporre due caratteri grafici ed allora dovremo sfruttare il fatto che alcuni dei caratteri grafici coincidono con la sovrapposizione di altri due caratteri. Il problema della sovrapposizione, non essendo risolto automaticamente, va risolto dal programma inserendo una routine di test locazione già occupata e di calcolo del carattere risultante.

Le tabelle con cui lavora il programma sono 5.

Quattro di queste vengono caricate in fase di inizializzazione.

La quinta è la tabella D%(22,80), nella quale vengono memorizzati i codici dei caratteri componenti la figura, locazione per locazione (le righe sono 100-150).

Le altre quattro tabelle sono la CS(I) che contiene gli otto caratteri in input, e cioè le frecce, lo 0 e il cinque che funzionano da flag rispettivamente di spostamento senza visualizzazione e di cancellazione.

Premendo cioè zero si può operare normalmente, solo che il cursore si sposta sul video senza visualizzare i caratteri, per ricominciare a disegnare va premuto di nuovo lo zero. In pratica viene attivato o disattivato lo switch F2. Analogamente la funzione di cancellazione, che è attivata dal tasto 5, utilizza lo switch F1.

Gli altri tasti attivi sono lo SPACE per riniziare il disegno e l'ENTER che fa terminare il programma, ovvero fa iniziare le varie routine di chiusura.

Le altre due tabelle che utilizza il programma sono la T0 che fa corrispondere

Tabella Caratteri Composti

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			│	─	┌	┐	┘	└	┬	┤	├	┴	┼
1													
2	│	│	│	┼	├	┤	┤	├	┼	┤	├	┼	┼
3	─	─	┼	─	┬	┬	┴	┴	┬	┼	┼	┴	┼
4	┌	┌	├	┬	┌	┬	┼	├	┬	┼	├	┼	┼
5	┐	┐	┤	┬	┬	┐	┤	┼	┬	┤	┼	┼	┼
6	┘	┘	┤	┴	┼	┤	┘	┴	┼	┤	┼	┴	┼
7	└	└	├	┴	├	┼	┴	└	┼	┼	├	┴	┼

Ok

Figura 3 - Tabella delle sovrapposizioni dei caratteri. In verticale c'è il nuovo carattere, in orizzontale il carattere preesistente nella locazione. Il carattere somma dei due è il carattere intabellato.

alla sequenza di due tasti freccia premuti un carattere.

Tale tabella è visualizzabile autonomamente (fig. 2). In verticale c'è il tasto premuto per primo, in orizzontale il tasto premuto per secondo, in corrispondenza della riga e della colonna c'è il carattere risultante. Come si vede dalla figura i caratteri risultanti sono 11 e ciascuno di questi può essere ottenuto dalla sequenza di due gruppi di tasti.

L'ultima tabella è la TT% che è quella delle sovrapposizioni. In verticale c'è il carattere corrente (che proviene dalla sequenza dei due ultimi tasti premuti e quindi dalla tabella precedente), in orizzontale c'è il carattere preesistente e nella casella di corrispondenza riga colonna c'è il carattere risultante (fig. 3).

Come si vede, per esempio, il carattere 197, che è la crocetta, può essere ottenuto eseguendo varie sequenze. È il programma che le riconosce tutte.

Caricate le tabelle viene preparato lo schermo di lavoro, che consiste in una cornice e al disotto di questa in due righe di informazione relativa ai caratteri attivi in input e ai caratteri attivi in output.

In condizioni normali di lavoro è visibile una riga di status (260-310) che visualizza in basso a destra le informazioni che aiutano il disegnatore. Queste sono le coordinate attuali del cursore, stato dei flag C,S e tasto freccia premuto in precedenza.

In riga 330 c'è la riga che aspetta l'input da tastiera. I primi quattro caratteri testati sono rispettivamente 8, per la fine del programma, 7 per il suo inizio, 6 e 5 che attivano il flag di cancellazione e il flag di spostamento.

La riga 380 testa quali dei quattro tasti freccia è stato premuto.

Nella variabile A c'è il tasto corrente, mentre nella B c'è il tasto premuto precedentemente e con questa variabile viene eseguita la ricerca sulla tabella delle sequenze.

Individuato, in riga 380, il carattere T0 viene svolta la routine che riconosce se nella casella corrente (riga 440) c'era già un carattere o meno.

Se non c'era il T0 può essere senza altro controllo visualizzato, altrimenti, e cioè se già c'è un altro carattere, va ricercato nella apposita tabella il carattere risultante dalla somma dei due.

Nella stessa routine di scrittura caratteri vengono testati i due flag F1, F2. Se quello spostamento è attivo (F2) non viene visualizzato nulla, se quello di cancellazione è attivo (F1) viene visualizzato il carattere CS(1) in output, che è il blank. In questo modo viene cancellato il carattere preesistente.

Tornati dalle routine di controllo (sempre in riga 380) viene mosso il cursore in funzione dell'ultimo tasto freccia premuto.

Figura 4 - Output su video. In basso, fuori della cornice, ci sono le note operative. Appena entro la cornice c'è la riga di stato che evidenzia coordinate del cursore, tasto precedente, stato del flag di cancellazione e del flag di spostamento.

Le routine di uscita

Quando si preme l'ENTER il programma finisce. Ma prima di finire esegue 5 routine.

La prima (riga 52) consiste nella visualizzazione della matrice di caratteri memorizzati nello schermo di lavoro, cioè nella matrice D%. La forma con cui sono memorizzati fa riferimento alla tabella T$ di caratteri attivi in output e non alla tabella ASCII.

La seconda e la terza (righe 550 e 570) sono le due funzioni di memorizzazione e richiamo della pagina di video memory in modo alfanumerico.

La locazione di memoria è la B000 attivata dalla istruzione DEF SEG = &HB000. La lunghezza della pagina è di 1000 in hex.

L'istruzione BSAVE accetta anche un valore offset (che noi abbiamo posto a 0) che sposta di un certo valore il riferimento DEF SEG.

Infine, per comodità, vengono visualizzate le due tabelle di formazione dei caratteri (già visti in fig. 2 e 3). Routine di comodità nel caso vogliate costruire e utilizzare un vostro criterio di composizione caratteri per testarne i risultati. **MC**

informatique

Mail Service

LOCKSMITH 5.0 238.000 + IVA
(Anche per APPLE IIe)
SNAPSHOT COPYKIT 299.000 + IVA
(per Apple IIe)
THE SAVIOR 238.000 + IVA
(Locksmith per IBM PC/XP)

IL PIÙ GRANDE ASSORTIMENTO DI PERIFERICHE PER APPLE E IBM

NOVITÀ PER APPLE

ADATT DA CO... ... A ... GOOD SP	... IVA
COMP 6502 Z80-64K TAST SPACCATA	1 250 000 + IVA
EPROM PROGRAMMER 27 16/32/64	345 000 IVA
ESP 192K 80 COL X APPLE I/E(COMPR 64K)	490 000 + IVA
LOCKSMITH 5.0 COPY PROTECTED DSK	238 000 + IVA
MR FIX IT SUPER UTILITY OMEGA	150 000 IVA
SCHEDA D/A PARLANTE APPLE II /E	90 000 IVA
SCHEDA Z80 + 64K (NEW CP/M 3.0	490 000 + IVA
SNAPSHOT COPYKIT PER APPLE II/E	999 000 + IVA
TASTIERA PER MUSIC SYS 4 OTTAVE	1 350 000 + IVA
TIPO GRAPPLER + CON BUFFER 16-64K	349 000 IVA

NOVITÀ PER IBM PC

ESP ... ALE 232	59... IVA
HERCULES GRAPHIC CARD PER PC IBM	1 190 000 + IVA
KOALA PAD PER IBM PC ED XT	349 000 IVA
LOTUS 2-3	1 ... 000 IVA
MICROSOFT 64-256 + SER + PAR + CLOCK	947 000 IVA
MICROSOFT MOUSE PER PC IBM	450 000 IVA
MULTIMATE WORD PROCESSOR PER IBM	000 000 IVA
QUADRAM QUADLINK (PC IN APPLE)	1 600 000 + IVA
THE SAVIOR LOCKSMITH PER PC IBM	238 000 + IVA
U MICRO 4 FUNZ EXP SER PAR/CLK)	800 000 + IVA
U-MICRO IBM CONV A/D 12bit 16CH	1 280 000 IVA
U-MICRO IBM PC I/O BOARD 48 CH	470 000 + IVA

HARDWARE

COMPUTERS	
COMP 48K TAST NUM 32 FUNZIONI	950 000 + IVA
COMP 64K 6502 Z80 TAST NUM + FUNZ	1 150 000 + IVA
OSBORNE ONE PORTABLE 2 + 180K	1 000 000 + IVA
DISK-DRIVES-INTERFACCE PER APPLE	
APPLE DISK CONTROLLER ORIGINALE	175 000 + IVA
DISK CONTROLLER APPLE II COMPAT	90 000 + IVA
MITAC DRIVE 1423K APPLE COMPAT	000 000 + IVA
SLIM DISK DRIVE PER APPLE I	499 000 + IVA
ESPANSIONI/COPROCESSOR PER APPLE	
COPROCESSOR MICROFRAME Z80 CP/M	150 000 + IVA
COPROCESSOR MOTOROLA 6809/APPLE	920 000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 128	000 000 + IVA
SCHEDA ESPANSIONE MICROFRAME 16K	120 000 + IVA
U MICRO 68000 COPROC APPLE II	000 000 + IVA
SCHEDE A 80 COLONNE PER APPLE	
64K 80 COL PER APPLE I/E	270 000 IVA
SCHEDA 80 COLONNE COMPAT VIDEX	190 000 + IVA
U TERM SCHEDA 80 COLONNE	290 000 + IVA
INTERFACCE PRINTERS PER APPLE	
GRAF INTERFACC A tipo GRAPPLER	199 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON ONE	90 000 + IVA
INT CENTRONICS TIPO EPSON TWO	129 000 IVA
MR VIP CARD GRAF SER PARALLELA	249 000 + IVA
INTERFACCE BUFFERIZZ PER APPLE	
INT BUFFER 16K PAR SER GRAFICA	449 000 + IVA
BUFFERS ESTERNI STANDARD	
BUFFER 8K CENTRONICS CENTRONICS	249 000 + IVA
BUFFER ESTERNO CENT CENT 16-64K	200 000 + IVA
CLOCKS/CALENDARS PER APPLE	
APPLE IIE INTERF CLOCK CALENDAR	159 000 + IVA
U DT DIGITAL I O TIMER	275 000 IVA
U MICRO CLOCK CALENDAR TIMER	275 000 + IVA
U TIM INTERFACCIA TIMER	215 000 + IVA
INT COMUNICAZIONI SERIALI E PAR	
INTERFACCIA SERIALE RS232C	129 000 + IVA
SCHEDA 6522 PARALLELA UNIVERSALE	129 000 + IVA
U MICRO U S232 INT SERIALE COMPL	190 000 + IVA
INTERFACCE PER RETI PER APPLE	
U NET CAVO DI COLLEGAMENTO	49 000 + IVA
U NET SATELLITE KIT	000 000 + IVA
U NET STARTER KIT	000 000 + IVA
CONVERTITORE A/D D/A PER APPLE	
CONVERTITORE A D 8T/us 8 CANALI	000 000 + IVA
CONVERTITORE A/D 8T/us 8 CANALI	240 000 + IVA
SCH PARAL UNIV 24 + E CON 8255	249 000 + IVA
SCHEDA 16 INPUT OPTOISOLATI	000 000 + IVA
SCHEDA 16 OUTPUTS OPTOISOLATI	350 000 + IVA
U A D CONVERTITORE 12 BITS 25µs	1 150 000 + IVA
U BCD CONVERTITORE PER DPM	215 000 + IVA
HARDWARE MISCELLANEOUS PER APPLE	
BAR WAND PENNA OTTICA A BARRE	130 000 + IVA
EPROM CON INVERSE PER VIDEX	29 000 + IVA
JOYST + APPLE II I/E AUTOCENTERING	47 000 + IVA
MUSIC SYSTEM a 16 registr	000 000 + IVA
SNAPSHOT TWO solo per AP II +	299 000 + IVA
SPEECHLAB SCHEDA PARLANTE	190 000 + IVA
SUPERTALKER SCHEDA PARLANTE	199 000 + IVA
U MICRO PROTEZIONE HARDWARE	90 000 + IVA
SCHEDE PER IBM PC E XT	
CMC INTERF + MACC SCR IBM	000 000 + IVA
MBI C MAGIC	150 000 + IVA

SOFTWARE

SOFTWARE VARIO PER APPLE	
BOOT PER VISICALC CON VIDEX	29 000 + IVA
BOOT per A WRITER 2.0 con VIDEX	29 000 + IVA
DAKIN S PROGRAMMING AIDS DOS 3.3	150 000 + IVA
DOS SOURCE LISTATO DEL DOS 3.3	49 000 + IVA
HI DOS VIRTUAL DISK E ROUT 128K	29 000 IVA
MANUALE MUSIC SYSTEM + DISCHETTI	49 000 + IVA
THE LEER UTILITIES PER DOS 3.3	49 000 IVA
THE MANAGER DOS RELOCATOR	29 000 + IVA
U MICRO PERSPECT DRAWING PACKAGE	90 000 + IVA
U MICRO VERSA VISICALC EXPAND	49 000 + IVA
VISI 255 ADVANCED (NEW FEATURES)	90 000 IVA
VISI + CONSOLIDATOR per VISICALC	29 000 + IVA
SOFTWARE COMINFOR PER APPLE	
COMINFOR ADA ANALISI DATI	499 000 + IVA
COMINFOR APPLE S DOCTOR	49 000 + IVA
COMINFOR DATA BASE	179 000 + IVA
COMINFOR DOCTOR MATRIX 11	90 000 + IVA
COMINFOR PIERO WORD PROCESSOR	149 000 + IVA
COMINFOR RELAX PIERO IO P D B	90 000 + IVA
SOFTWARE OMEGA MICROWARE + APPLE	
THE INSPECTOR DISK UTILITY	118 000 + IVA
WATSON DISK LOGICAL UTILITY	115 000 + IVA
LINGUAGGI E S O PER APPLE	
FORTH 79 WITH MANUAL	75 000 + IVA
PACKAGE COMPLETO PER 6809	199 000 + IVA
U-MICRO STRUCTURED BASIC APPLE II	190 000 + IVA
C.A.L.L. APPLE SOFTWARE	
CALL APPLE BIG MAC MACROASS + TED	29 000 + IVA
CALL APPLE GLOBAL PROGRLINE ED	29 000 + IVA
CALL APPLE HIGHER FONTE DISCO	75 000 + IVA
CALL APPLE HIGHER TEXT PLUS	29 000 + IVA
CALL APPLE SYMBOL SIMON ASS DBUG	29 000 IVA
CALL APPLE THE SPREADSHEET 2 B	90 000 + IVA
APMAIL PRO MAIL LIST PER PRO DOS	90 000 + IVA
PROZAP ZAP UTILITIES PER PRO-DOS	90 000 + IVA
CATER KILLER GIOCO GRAFICO	15 000 + IVA
DISK ANALYZER UTILITY PER DISCO	10 000 + IVA
MICRO WRITER IIe WORD PROCESSOR PER APPLE IIe	29 000 + IVA
SCRAMBLER UTILITY PER DISCO CON PROTEZIONE	19 000 + IVA

garanzia 90 giorni

apple computer — Macintosh — Lisa

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim

CONCESSIONARIO IBM PERSONAL COMPUTER

IBM

PRINTERS EPSON e TALLY: TELEFONATE!
PRODOTTI APPLE RICHIEDETE LE CONDIZIONI!

(Sui prodotti APPLE non effettuiamo mail service ma offriamo le migliori condizioni del mercato)

tessera
super sconto fedeltà
per maggiori informazioni
linea calda telefonica
(0165-765173-765174)

CONDIZIONI DI VENDITA

Inviate il tagliando compilato accompagnato da lire 2000 in francobolli per ricevere tutto il pacchetto di informazioni relative ai prodotti ed alle condizioni di spedizione e pagamento. Sarete automaticamente inseriti nella nostra mailing list.
Per ulteriori informazioni telefonate al 0165/765173-765174 (Cinzia) le linee sono a vostra disposizione.
Non inviate denaro contante.
L'Informatique si riserva di variare i prezzi in ogni momento a causa della fluttuazione delle valute.

SPEDITEMI
A) Informazioni e listini su carta (allego lire 2 000)
B) Gli articoli indicati nella lettera allegata (firmata) e di cui questo tagliando fa parte integrale

Nome ....
Cognome ....
Indirizzo ....
Telefono ....
Firma ....

Spedire a: INFORMATIQUE Avenue du Conseil Des Commis 16 - 11100 Aosta

HOT-LINE a:
AOSTA – Informatique
BRESCIA – Il computer
MANTOVA – Antek Computers
RIMINI – Computer Center

a cura di Maurizio Bergami

Il back-up su Microdrive

A distanza di qualche mese dalla prova (MC n. 28), eccoci a parlare nuovamente di microdrive ed in particolare del modo di effettuare il back up dei programmi. Il riquadro pubblicato sul numero di marzo ha infatti suscitato un notevole interesse ed ora che la nuova memoria di massa ha raggiunto una discreta diffusione anche in Italia vogliamo approfondire un po' di più l'argomento.

Iniziamo subito con qualche parola di avvertimento. Trasferire un programma da cassetta a microcartuccia è un operazione tutt'altro che semplice e soprattutto non esiste una ricetta universale per eseguirla: con ogni programma bisogna comportarsi in maniera diversa. In qualche caso è addirittura più conveniente rassegnarsi ad attendere il tempo necessario al caricamento da cassetta, perché il back up su microdrive risulterebbe talmente complicato da non rendere opportuno il tentativo.

Proprio per questo, piuttosto che fare un discorso generale praticamente impossibile, ci occuperemo di alcuni casi particolari, scelti tra quelli più comuni.

Quello che diremo non sarà rivolto ai principianti assoluti, ma a chi ha almeno una discreta conoscenza del Basic Sinclair e del funzionamento dei microdrive.

Salvare un programma in Basic su microdrive è una cosa banale, tentare di trasferire un comune programma commerciale è invece una cosa notevolmente più difficile, a causa delle varie protezioni usate dai programmatori per proteggere il loro lavoro. I programmi in vendita vanno infatti subito in autorun, e fermarli è generalmente impossibile oppure provoca un restart del sistema, con la conseguente perdita del programma.

Questi programmi sono di solito in linguaggio macchina, preceduti da un caricatore, più o meno breve, in Basic.

La struttura più comune di questo caricatore è

```
10 LOAD " " SCREEN$
20 LOAD " " CODE
30 RANDOMIZE USR <indirizzo>
```

Questo programmino viene salvato su nastro in modo da andare subito in esecuzione alla prima linea.

Vediamo il significato delle varie linee: la linea 10 carica una schermata di presentazione, e un sistema inizialmente usato dalla PSION ed in seguito adottato da molte altre software house. Se lo SCREEN$ contribuisce a dare una veste molto piacevole al programma, provoca però un aumento del tempo di caricamento tanto più considerevole quanto più breve è il programma principale, per questo motivo alcune case (tra cui la Imagine) preferiscono farne a meno, sostituendo la linea con un'istruzione del tipo PRINT AT 10,15 "LOADING".

La seconda linea carica invece la parte in linguaggio macchina, che viene mandata in esecuzione dalla linea 30. A proposito di quest'ultima linea ricordiamo che i tre modi più diffusi per eseguire un programma in linguaggio macchina sono LET <variabile> = USR <indirizzo>, PRINT USR <indirizzo> e RANDOMIZE USR <indirizzo>.

Il programma completo si compone quindi di tre parti: il caricatore appena esaminato, lo SCREEN$ e la parte in linguaggio macchina, che si trova registrata su nastro sotto forma di byte.

Trasferire questo programma su microdrive comporta quindi la registrazione di tre parti distinte.

Per far questo è innanzitutto necessario riuscire a fermare l'esecuzione e tornare al Basic oppure, ed è questo il procedimento che si adotta di solito, fare in modo che il programma non vada in autorun. La cosa è possibile dando semplicemente un MERGE", che in questo caso funziona come un LOAD che inibisce l'autorun.

Una volta che il caricatore è in memoria bisogna effettuare qualche modifica prima di registrarlo su minicartuccia.

La prima modifica è quella di eliminare la linea che carica lo SCREEN, non è necessaria ma contribuisce a diminuire il tempo di caricamento. La seconda è quella di cambiare il LOAD"" CODE in una istruzione LOAD *"m",1, "<nome>" CODE, per evitare che la parte in Basic, andando in esecuzione, tenti di caricare i byte da cassetta invece che da microdrive.

A questo punto il caricatore sarà più o meno diventato così:

```
20 LOAD * "m",1, "<nome>" CODE
30 RANDOMIZE USR <indirizzo>
```

e può essere registrato su microdrive con il comando

```
LOAD * "m",1, "<nome>" LINE 20
```

Per fare la stessa cosa con la parte in linguaggio macchina, che come abbiamo già osservato, è registrata sulla cassetta come "byte", bisogna riuscire a conoscere l'indirizzo di partenza e la lunghezza, che vanno inseriti obbligatoriamente nell'istruzione di SAVE.

Il modo più rapido per conoscere questi due dati è quello di utilizzare un lettore di header come quello del listato 1 (pag. 86) si tratta dello stesso header reader pubblicato sul numero di ottobre, al quale vi rimandiamo per ulteriori informazioni.

Una volta avuti i due numeri si può procedere a caricare i byte da cassetta con LOAD "" CODE e a trasferirli su microdrive con SAVE *"m",1, "<nome>" CODE <ind. partenza>, <lunghezza>.

A questo punto il gioco è fatto, il caricamento del programma da microdrive avviene nel solito modo con LOAD * "m", 1, "<nome>": noterete che il motore del drive ad un certo punto si arresterà per poi ripartire quasi subito, segno che il caricatore Basic, andando in autorun, ha eseguito la successiva istruzione di LOAD.

Prima di passare dalla teoria alla pratica due osservazioni importanti: nell'istruzione di LOAD riferita ad un microdrive DEVE essere specificato il nome e bisogna fare attenzione ad usare nomi diversi per il caricatore e la parte in L/M.

La seconda osservazione riguarda i fortunati mortali che possiedono più di un microdrive: inserendo la cartuccia ad esempio nel drive 2 e dando il comando LOAD *"m",2; "<nome>" la parte in Basic verrà caricata normalmente, ma i byte

verranno cercati sul drive 1, come risulta evidente dalla linea 20

Per ovviare a questo inconveniente si può modificare la linea 20 in questo modo 20 LET d = PEEK 23766 LOAD • "m", d, "<nome> CODE Da notare che un LOAD • "m", PEEK 23766, "<nome>" NON funzionerebbe

Esempio 1: Flight Simulatinn

Iniziamo con gli esempi vedendo come si può portare su cassetta questo programma della PSION, che richiede la bellezza di quasi sei minuti per il caricamento

Come abbiamo visto in precedenza, la prima cosa da fare è di caricare la parte in Basic con un MERGE "" Questa parte è piuttosto lunga, dal momento che il programma è in Basic per quello che riguarda i vari messaggi prima e dopo il volo

In questi casi bisogna esaminare tutto il listato finche non si trovano le linee che contengono le istruzioni di caricamento del linguaggio macchina e (eventualmente) dello SCREEN$ Per Flight Simulation si trova che la linea 9000 pensa a tutto lei, non solo contiene anche l'indirizzo di partenza e la lunghezza del L/M, evitandoci di dover usare l'header reader

Modifichiamo allora questa linea come potete vedere in figura 1 vanno eliminate le istruzioni BORDER, INK e PAPER, inutili se non si lascia lo SCREEN$, e il LOAD "" SCREEN$ Inoltre va opportunamente modificata l'istruzione di LOAD "" CODE

Per trasferire il tutto su minicartuccia è sufficiente dare SAVE •"m",1, "<flight>" LINE 9000

Rimangono i byte prima di caricarli conviene dare un NEW per pulire la memoria, poi LOAD "" CODE ed infine SAVE •"m",1,"f" CODE 32768, 25760

Non rimane che provare il piacere di

```
9000>BORDER 1:PAPER 1:INK 1:CLEA
R 32767:LOAD ""SCREEN$ :LOAD ""C
ODE 32768,25760:RUN

9000>CLEAR 32767:LOAD *"m";1;"f"
CODE 32768,25760:RUN
```

Figura 1 La linea 9000 di Flight Simulation prima e dopo le modifiche

ricaricare tutto con un LOAD •"m",1, "flight" in dieci secondi!

Esempio 2: Space Raiders

La prima volta è stato facilissimo, riproviamo allora con un altro programma sempre della PSION, si tratta di una replica di Space Invaders che gira anche sulla versione 16K

Carichiamo il Basic con il solito MERGE"", questa volta assomiglia di più all'esempio teorico (figura 2) Modifichiamo la

```
 10 BORDER 1: PAPER 1: INK 1: C
LEAR 24500: LOAD ""SCREEN$ : LOA
D ""CODE : RANDOMIZE USR 24703

 10 CLEAR 24500: LOAD ""CODE :
RANDOMIZE USR 24703

 10 LOAD ""CODE : CLEAR 24500:
RANDOMIZE USR 24703
```

Figura 2 - Space Raiders

```
       Header Informations
 _DATA ID_      BASIC
 _FILENAME_     RAIDERS
_CODE LENGHT_   68
 _START LINE_   10
_BASIC LENGHT_  68

       Header Informations
 _DATA ID_      CODE BYTES
 _FILENAME_     C
_CODE LENGHT_   7860
 _START CODE_   24576
```

Figura 3 Dati dell'header di Space Raiders (Basic e L/M)

Listato 1

```
   1 REM ************************
   2 REM *  LETTORE DI HEADER   *
   3 REM ************************
   4 REM
   5 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
  10 CLEAR 32749
  15 FOR L=32750 TO 32763
  20 READ M: POKE L,M: NEXT L
  25 DATA 55,62,0,221,33,0,125,1
7,20,0,205,86,5,201
  64 PRINT AT 6,5;"FAI PARTIRE I
L NASTRO"
  65 PRINT AT 18,4;"PREMI""BREAK
""PER FERMARE"
  75 RANDOMIZE USR 32750
  80 CLS : PRINT AT 0,10;"HEADER
 DATA"
  81 CLS : PRINT AT 0,7;"Header
Informations"
  83 PRINT AT 2,0;" _DATA ID_"
  84 PRINT AT 4,0;" _FILENAME_"
  91 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 2,15;"BASIC"
  92 IF PEEK 32000=1 THEN  PRINT
 AT 2,15;"NUMERIC ARRAY"
  93 IF PEEK 32000=2 THEN  PRINT
 AT 2,15;"CHARACTER ARRAY"
  94 IF PEEK 32000=3 THEN  PRINT
 AT 2,15;"CODE BYTES"
 101 PRINT AT 4,15;
 105 FOR B=32001 TO 32010
 110 PRINT CHR$ (PEEK B);
 115 NEXT B
 120 LET A=PEEK 32011: LET B=PEE
K 32012
 125 LET N=A+(B*256)
 130 LET A=PEEK 32013: LET B=PEE
K 32014
 135 LET M=A+(B*256)
 140 LET A=PEEK 32015: LET B=PEE
K 32016
 145 LET D=A+(B*256)
 150 PRINT AT 6,0;"_CODE LENGHT_
";AT 6,15;N
 160 PRINT AT 8,0;" _START CODE_
";AT 8,15;M
 165 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 8,0;" _START LINE_"
 170 IF PEEK 32000=0 THEN  PRINT
 AT 10,0;"_BASIC LENGHT_";AT 10,
15;0;AT 20,0;
1510 GO TO 65
2000 SAVE *"m";1;"HR" LINE 1: VE
RIFY *"m";1;"HR"
```

linea 10 come al solito, salviamola su microdrive in modo che vada in autorun (SAVE *"m",1;"raiders" LINE 10) e passiamo ad occuparci del linguaggio macchina.

Questa volta è necessario utilizzare il lettore di header, in figura 3 potete trovare il risultato ottenuto sia per l'header del Basic che per quello del linguaggio macchina.

Come si vede il L/M parte dall'indirizzo 24576 (com'era del resto intuibile dal CLEAR della linea 10) ed è lungo 7860 byte.

Diamo allora un LOAD "" CODE e poi un SAVE *"m",1;"r" CODE 24576, 7860.

Proviamo a ricaricare con un LOAD *"m",1;"raiders" e... sorpresa non funziona! Al momento di caricare il L/M compare infatti un inesorabile messaggio di errore "Out of memory".

Il problema è provocato dal CLEAR 24576, per ovviare all'inconveniente basta scambiare fra di loro le istruzioni di CLEAR e LOAD, in modo che prima venga effettuato il caricamento e poi venga abbassata la RAMTOP. La versione finale della linea 10 è anch'essa riportata in figura 2.

Esempio 3: l'Hobbit

Anche in questo caso le difficoltà sono state poche, passiamo allora ad un terzo programma, il popolarissimo Hobbit della Melbourne House.

A questo punto dovreste aver capito il

```
   5 CLEAR 24575
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LS
  20 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
;;
  30 LOAD "p"CODE 16384
  40 POKE 23659,0: PRINT AT 22,0
;;
  50 LOAD "h"CODE
  60 PRINT USR 27648


  50 LOAD *"m";1;"h"CODE
  55 CLEAR 24575
  60 PRINT USR 27648
```

Figura 4 - L Hobbit

```
        Header Informations
 _DATA ID_      BASIC
 _FILENAME_     hobbit
_CODE LENGHT_   191
 _START LINE_   5
_BASIC LENGHT_  191
        Header Informations
 _DATA ID_      CODE BYTES
 _FILENAME_     h
_CODE LENGHT_   37888
 _START CODE_   24576
```

Figura 5 - Gli header dell Hobbit

meccanismo di base, quindi vediamo subito come modificare il Basic (figura 4).

Lo SCREEN$ viene caricato dalla linea 30 in una maniera abbastanza inusuale, le due POKE 23650,0 permettono di scrivere nelle ultime due righe del video, anch'esse possono essere eliminate senza problemi.

Forti dell'esperienza passata invertiamo subito il CLEAR di linea 5 con il LOAD di linea 50: il risultato di tutte le trasformazioni è sempre in figura 4.

Passiamo al linguaggio macchina. Con il lettore di header scopriamo che i byte partono da 24576 e la lunghezza del blocco è di 37888. Per il salvataggio su microdrive bisogna quindi fare SAVE *"m",1;"h" 24576, 37888.

Provando a ricaricare ci si accorge che non succede niente, cambia colore il BORDER ma il programma non parte. Pensandoci bene però è perfettamente normale: se ricordate, anche caricando da cassetta bisognava premere un tasto qualsiasi per poter incominciare a giocare. Provateci e vi troverete subito nel "tunnel like hall".

Esempio 4: Magic Meanies

Qualcuno potrebbe chiedersi: ma le difficoltà citate all'inizio dove sono?

23824	0		23880	57	9	23936	92	\
23825	0		23881	48	0	23937	0	
23826	163	?	23882	14		23938	44	,
23827	0		23883	0		23939	55	7
23828	241	LET	23884	0		23940	14	
23829	65	A	23885	146	?	23941	0	
23830	36	$	23886	99	c	23942	0	
23831	61	=	23887	0		23943	7	
23832	34	"	23888	58	:	23944	0	
23833	16		23889	244	POKE	23945	0	
23834	1		23890	50	2	23946	58	:
23835	17		23891	51	3	23947	244	POKE
23836	6		23892	54	6	23948	50	2
23837	18		23893	57	9	23949	51	3
23838	1		23894	51	3	23950	54	6
23839	22		23895	14		23951	55	7
23840	0		23896	0		23952	48	0
23841	0		23897	0		23953	14	
23842	127		23898	141	?	23954	0	
23843	32		23899	92	\	23955	0	
23844	67	C	23900	0		23956	118	v
23845	68	D	23901	44	,	23957	92	\
23846	83	S	23902	48	0	23958	0	
23847	32		23903	14		23959	44	,
23848	77	M	23904	0		23960	190	PEEK
23849	73	I	23905	0		23961	50	2
23850	67	C	23906	0		23962	51	3
23851	82	R	23907	0		23963	54	6
23852	79	O	23908	0		23964	55	7
23853	32		23909	58	:	23965	50	2
23854	83	S	23910	231	BORDER	23966	14	
23855	89	Y	23911	48	0	23967	0	
23856	83	S	23912	14		23968	0	
23857	84	T	23913	0		23969	120	x
23858	69	E	23914	0		23970	92	\
23859	77	M	23915	0		23971	0	
23860	83	S	23916	0		23972	58	:
23861	32		23917	0		23973	241	LET
23862	49	1	23918	58	:	23974	108	l
23863	57	9	23919	251	CLS	23975	61	=
23864	56	8	23920	58	:	23976	192	USR
23865	51	3	23921	239	LOAD	23977	50	2
23866	16		23922	34	"	23978	56	8
23867	32		23923	34	"	23979	56	8
23868	16		23924	175	CODE	23980	51	3
23869	0		23925	58	:	23981	54	6
23870	17		23926	244	POKE	23982	14	
23871	7		23927	50	2	23983	0	
23872	18		23928	51	3	23984	0	
23873	0		23929	54	6	23985	164	?
23874	34	"	23930	57	9	23986	112	p
23875	58	:	23931	51	3	23987	0	
23876	253	CLEAR	23932	14		23988	58	:
23877	50	2	23933	0		23989	226	STOP
23878	53	5	23934	0				
23879	52	4	23935	141	?			

Figura 6 - Magic Meanies

```
 O>LET A$="? CDS MICRO SYSTEMS
 1983 ":CLEAR 25490:POKE 23693,0
:BORDER O:CLS :LOAD ""CODE :POKE
 23693,7:POKE 23670,PEEK 23672:L
ET 1=USR 28836:STOP


  10 POKE 23693,0: BORDER 0: CLS
 : LOAD *"m";1;"m"CODE : CLEAR 2
5490: POKE 23693,7: POKE 23670,P
EEK 23672: LET l=USR 28836
```

Figura 7

```
         Header Informations
 _DATA ID_      BASIC
 _FILENAME_     MEANIES
_CODE LENGHT_   167
 _START LINE_   0
_BASIC LENGHT_  167

         Header Informations
 _DATA ID_      CODE BYTES
 _FILENAME_     C
_CODE LENGHT_   7260
 _START CODE_   25500
```

Figura 8 - Gli header di Magic Meanies

Fino ad ora infatti non ci sono stati eccessivi problemi

Purtroppo non sempre le cose vanno così lisce, per esempio adesso vedremo come si fa il back up di un programma decisamente meno "amichevole".

È un gioco della CDS, recensito sul numero di maggio

Iniziamo con il solito MERGE"" e, dopo il caricamento, proviamo ad esaminare il Basic con un LIST

L'unica cosa che compare è un messaggio lampeggiante di copyright, ripetuti tentativi con LIST 2, LIST 3 ecc. non portano a nessun risultato, finché non ci si convince che il programma è costituito da un'unica linea praticamente non listabile

Tutto quello che abbiamo detto prima però rimane vero dal momento che al Basic segue un blocco di byte (è possibile assicurarsene caricando tutto il gioco da cassetta), all'interno della linea ci deve essere un LOAD "" CODE e, presumibilmente, un CLEAR

Per riuscire ad esaminare questa linea un po' elusiva ci sono due modi

Il primo richiede una buona dose di pazienza bisogna andare a vedere dove inizia l'area Basic sfruttando la variabile di sistema PROGR e poi ricostruire la linea con una serie di PEEK

Per risparmiare tempo noi abbiamo utilizzato un semplice programmino a base di PRINT PEEK ; in figura potete vedere quello che abbiamo ottenuto (sono riportate solo le locazioni che ci servono)

Da 23844 in poi c'è il messaggio di copyright, più avanti troviamo CLEAR 25490,POKE 23693, 0, BORDER 0, CLS, LOAD "" CODE POKE 23693,7 POKE 23670, PEEK 23672, LET L = USR 28836

Un secondo metodo, utilizzabile solo dai possessori di una stampante RS 232, è quello di ottenere un listato su carta con il canale "t" (figura 7)

In questo caso non conviene modificare la linea ma riservarla del tutto come si vede in figura 6. Come al solito abbiamo spostato il CLEAR dopo l'istruzione di LOAD

Il resto è banale con il lettore di header si trovano i dati relativi al blocco dei byte e lo si salva con SAVE *"m",1,"m" 25500,7260

Esempio 5: Scrabble

Di male in peggio l'ultimo esempio riguarda un programma che proprio non è possibile trasferire su microdrive Si tratta del gioco noto in Italia come "Scarabeo", la cui versione per computer è stata scritta dalla PSION

Andando a vedere il caricatore in Basic si rimane abbastanza sorpresi il programma abbonda di VAL "XXXX", un trucchetto abbastanza noto per risparmiare memoria inserendo il numero come una stringa, il cui valore viene successivamente

```
  10 POKE VAL "23624",VAL "9": P
APER LN PI: INK LN PI: CLEAR VAL
 "24399": LOAD ""SCREEN$ : PRINT
 AT VAL "17",RND;: LOAD ""CODE :
 LET a$="24403": INK RND: PAPER
VAL "5": GO TO USR VAL "24400"
  15 SAVE "scrabble" LINE 10
  50 BORDER VAL "5": CLS : PRINT
 AT VAL "6",RND;"   Loading a ga
me from tape": GO SUB VAL "200":
 LOAD n$CODE : GO TO USR VAL a$
 100 BORDER VAL "5": CLS : PRINT
 AT VAL "6",VAL "5";"Saving curr
ent game": GO SUB VAL "200": IF
LEN N$>RND THEN  SAVE n$CODE VAL
 "24408",VAL "3943": GO TO USR V
AL a$
 101 GO TO VAL "100"
 200 INPUT "Enter name: "; LINE
n$: IF LEN n$>VAL "10" THEN  LET
 n$=n$( TO VAL "10")
 210 RETURN
```

Figura 9 - L header di Scrabble (parte in linguaggio Macchina)

```
         Header Informations
 _DATA ID_      CODE BYTES
 _FILENAME_     SC
_CODE LENGHT_   41135
 _START CODE_   24400
```

calcolato con VAL, si evita infatti di farlo seguire dalla consueta rappresentazione in 5 Bytes

Se si considera che il listato è molto corto e che il risparmio è di appena tre byte per numero, viene subito da pensare che la parte in L/M debba essere molto lunga grazie all'header reader questa impressione viene subito confermata ben 41135 byte! Ha decisamente ragione David Potter, manager della Psion, quando afferma che Scrabble usa tutta la memoria disponibile su uno Spectrum 48K

In questo caso, anche le poche centinaia di byte che si deve riservare il sistema operativo per poter effettuare la registrazione o il caricamento da microdrive sono troppe e rendono impossibile l'operazione

Qualche considerazione

Come abbiamo visto è possibile, con un po' di buona volontà, riuscire a registrare su microdrive un buon numero di programmi, purtroppo sono altrettanto numerosi quelli per i quali la cosa è impossibile o, comunque, molto difficile, in particolare, oltre allo Scrabble sopra citato, tutti i programmi registrati con la tecnica dell'headerless, molto usata dalla Quicksilva

In generale, più la protezione di un programma è sofisticata, più il passaggio su minicartuccia è complicato

A proposito di protezioni il trasferimento da cartuccia a microdrive non è consentito dal copyright che copre i programmi commerciali Crediamo tuttavia che nessuna software house trovi qualcosa da ridire se l'acquirente di uno dei suoi programmi ne effettua un back up (per uso personale!!!), anzi, le migliori prevedono espressamente questa possibilità **MC**

Ecco gli argomenti trattati nelle precedenti puntate di TuttoSpectrum:

N. 25 dicembre 83:
L'espansione a 48K
N. 26 gennaio 84:
Conversione programmi Apple-Spectrum - Variabili di sistema - linee di programma superiori a 9999 - Canali per l'input/output - schermo a 64 colonne
N. 27 febbraio 84:
Costruiamo un'interfaccia per joystick
N. 28 marzo 84:
La variabile Frames - Scritte giganti
N. 29 aprile 84:
Costruiamo un Box Sonoro
N. 30 maggio 84:
I caratteri Grafici
N. 31 giugno 84:
Ripariamo la tastiera

Commodore 64

Sintesi musicale e SID

Uno degli integrati che la Commodore usa in esclusiva mondiale è il 6581, probabilmente il più complesso sintetizzatore musicale single-chip esistente sul mercato. Per sfruttarlo appieno bisognerebbe essere esperti nella genesi della musica elettronica: in attesa di imparare, eccovi le basi.

di Andrea De Prisco e Leo Sorge

SID come VIC, sono nomi creati appositamente per rendere familiare il computer nelle sue parti: infatti entrambi sono diminutivi di nomi inglesi (di persona), così come computer PET (il Pet e l'animale domestico). Basic e così via. SID sta per Sound Interface Device ovvero dispositivo d'interfaccia sonora, ed è un sintetizzatore musicale molto complesso. La sintesi musicale è un procedimento per ricostruire (nel nostro caso elettricamente) le forme d'onda tipiche degli strumenti musicali reali, ma anche variare i parametri per tirar fuori suoni nuovi, come d'altronde sa bene chiunque si interessi in qualche modo alla musica moderna, inoltre un procedimento che consenta di elaborare la forma dell'onda in uscita e molto utile anche nel campo della strumentazione e del controllo. Il SID — che porta il numero di codice 6581 — permette questo ed altro ed è stato realizzato direttamente dalla MOS Technology, un produttore di circuiti integrati completamente controllato dalla stessa Commodore.

Questo integrato comprende al suo interno tre oscillatori indipendenti, ognuno dei quali può tirar fuori 4 diverse forme d'onda (tre periodiche, come leggerete più avanti, più una aperiodica, cioè rumore) ulteriormente manipolabili con l'ADSR, filtrabili con tre funzioni diverse (passa banda, passa alto e passa basso, questi ultimi due sono sommabili in un filtro notch — vedi fig. 4, pag. 92) più moltissime altre caratteristiche, che andiamo ad imparare l'uso di quelle fondamentali.

Un modello software

La maggior parte degli utenti di un home computer è interessata esclusivamente all'aspetto software, ovvero ad agire direttamente da programma — senza circuiti addizionali — e possibilmente da Basic, senza giungere al linguaggio macchina: premettendo che solo il LM consente un pieno sfruttamento delle caratteristiche del SID in particolare — e di un calcolatore domestico in generale — passiamo a vedere quali sono i parametri in gioco nella sintesi sonora del 64.

Un'onda periodica è caratterizzata da almeno due parametri fondamentali: l'ampiezza, che si misura in volt (V), e la frequenza, in cicli al secondo o hertz (Hz)

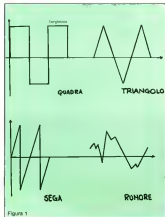



Figura 1

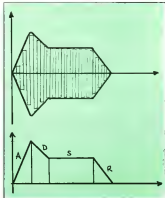



Figura 2 - In alto è mostrato il tipico inviluppo del segnale di uscita di uno strumento musicale che varia l'ampiezza, sotto la sua approssimazione in 4 tratti distinti come è consentito dal SID. La parte inferiore è speculare rispetto all'asse orizzontale a quella superiore.

L'orecchio umano percepisce le frequenze che vanno da 20 Hz a 16 000 Hz, ad una frequenza elevata — da 1000 Hz in su — corrispondono suoni acuti, ad una frequenza minore — sotto i 1000 Hz — corrispondono suoni gravi. Un terzo parametro è rappresentato dalla forma dell'onda periodica mentre suoni musicali sono (somme di) sinusoidi, le forme d'uso nei laboratori sono quella triangolare, quella a dente di sega e quella quadra, come mostrato nella figura 1. In linea teorica una sinusoide può essere ottenuta come somma di due o più forme differenti (ad es quadra + triangolo) ovvero con opportuni filtraggi (lo vedremo dopo)

C'è da dire che non sempre le forme d'onda vengono lasciate libere spesso la loro ampiezza varia con il tempo, seguendo contorni ben precisi chiamati inviluppi. Per precisi motivi fisici, negli inviluppi sono individuabili quattro distinte zone l'attacco, il decadimento, la tenuta e il rilascio (in inglese si chiamano attack, decay, sustain e release), in sintesi ADSR, che potete vedere illustrati in figura 2. L'ADSR si abilita mettendo 1 in un apposito bit, detto di "porta" (lo vedremo in seguito), e la sua programmazione, sebbene semplice fin dall'inizio, consente sviluppi interessantissimi

Prima di far suonare il vostro computer sarà bene accertarsi di aver alzato il volume del televisore

Un primo programma

Per conoscere il suono del 64 dobbiamo tener presente la disposizione dei registri del SID Per semplificare al massimo gli inizi, faremo per ora riferimento alla figura 3, che equivale ad un modello software stringatissimo dell'interfaccia sonora ci limitiamo ad una sola voce (mentre sono 3), ammettiamo presente la sola forma d'onda triangolare (mentre sono 4), escludiamo tutti i filtri, ed altre cosette Abbiamo così 5 registri.

F (frequenza) a 16 bit,
D (forma d'onda) a 1 bit,
ADSR (inviluppo) a 16 bit,
ADS (abilit. ADSR) a 1 bit,
V (volume) a 4 bit

La massima frequenza programmabile è di 4000 Hz, poiché il registro che contiene il valore di F e a 16 bit, il massimo numero viene ad essere 65535, che corrisponde ai 4000 Hz se segue che vale la regola
1 Hz = 16 38 circa
del contenuto di F Questo registro è allocato in 54272 e 54273, che ne ospitano rispettivamente la parte bassa e quella alta, nella solita maniera, cioè
parte intera di (numero/256) in 54273
numero — (parte int.) *256 in 54272.

In definitiva, stabilita una frequenza f in hertz, per programmarla si dovrà prima moltiplicarla per 16 38, poi dividerla per 256, mettere la parte intera in 54273 e il resto — moltiplicato per 256 — in 54272.

F	frequenza		54272-54273	16 bit
O	forma d'onda	7 6 5 | 4 | 3 2 1 0	54276	1 bit
ADSR	inviluppo		54277-54278	16 bit
ADS	abilitaz. inv	0	54276	1 bit
V	volume	3 2 1 0	54296	4 bit

Figura 3

VALUE	ATTACK RATE (TIME/CYCLE)	DECAY/RELEASE RATE (TIME/CYCLE)
0	2 ms	6 ms
1	8 ms	24 ms
2	16 ms	48 ms
3	24 ms	72 ms
4	38 ms	114 ms
5	56 ms	168 ms
6	68 ms	204 ms
7	80 ms	240 ms
8	100 ms	300 ms
9	250 ms	750 ms
10	500 ms	1.5 s
11	800 ms	2.4 s
12	1 s	3 s
13	3 s	9 s
14	5 s	15 s
15	8 s	24 s

Tabella 1

```
100 REM ********************************
101 REM ** QUESTO CALCOLA  LA DURATA **
102 REM ** DEI   CICLI  DI  RITARDO   **
103 REM ** IN  MILLESIMI DI SECONDO, **
104 REM ** IL CALCOLO E' APPROSSIMA- **
105 REM ** TIVO, PERCHE'  VA A SALTI **
106 REM ** DI 16,67 MILLISEC.=1/60 S **
107 REM ********************************
108
120 A=TI
122 INPUT QUANTI CICLI",C
124 FORT=1TOC NEXT
126 B=TI D=(B-A)*1000/60
128 PRINTC" CICLI DURANO "D" MILLISEC."
130 PRINTTAB(22)"ANCORA ?"
132 GET A$ IFA$=""THEN132
134 GOTO 120
```

Programma 1

```
20 REM ****************************
21 REM ** DA   QUESTO  PROGRAMMA **
22 REM ** ESCE UN  ADSR  TEORICO **
23 REM ** DI 93,71 CICLI/SECONDO **
24 REM ** ---------------------- **
25 REM ** UN FOR - NEXT DA 2 A 6 **
26 REM ** IN LINEA  72  PORTA LA **
27 REM ** FREQUENZA A  71 20 C/S **
28 REM ****************************
29
50 V=54272
60 POKE V+  1,100  REM * FREQUENZA
62 POKE V+ 24,  8  REM * VOLUME
64 POKE V+  4, 33  REM * ADS+SEGA
66 POKE V+  5,  8  REM * ATT+DEC
68 POKE V+  6, 42  REM * TEN+RIL
70 POKE V+  4, 32  REM * ADS=0
80 GOTO 64
```

Programma 2

In Basic faremmo così·

```
10 input "frequenze", f
20 f=f× 16 38
30 f1=int(f/256)
40 f2=f-f1×256
50 poke f1 54273
60 poke f2 54272
```

Il volume è generale (per tutte e tre le voci), e può assumere valori da 0 a 15 questi vanno semplicemente messi in 54296, con delle POKE, per cui aggiungeremo al programmino soprastante una linea del tipo

70 poke 54296,12

per un volume intermedio

È facilissima anche la selezione del tipo di forma d'onda, che va fatta in generale mettendo ad 1 un bit specifico in una locazione di memoria, che per noi adesso è la 54276 In generale possiamo scegliere tra 4 forme, selezionate dai bit 4, 5, 6 e 7 del byte 54276, che andrebbero abilitati con una generica

POKE 54276, 2↑ (numero del bit)

che nel nostro caso (onda triangolare) può essere solo POKE 54276,16, essendo il triangolo abbinato al bit 4 (e 2↑4 = 16) Per abilitare la gestione dell'inviluppo con l'ADSR si dovrà abilitare anche il primo bit della stessa locazione, in pratica aggiungendo 1 al valore trovato con la formula 2↑(n. bit) al nostro programmino aggiungeremo la linea

100 poke 54276, 17

Vediamo ora che ne è dei parametri A, D, S, ed R Solitamente i valori contenuti nei vari registri — e per queste quattro grandezze abbiamo 4 bit ciascuna — vanno moltiplicati per una costante, in modo da ottenere una formula di conversione dal contenuto del registro alla quantità finale di tipo

val fin = costante × (cont reg),

stavolta invece i quattro bit dedicati ad ogni segmento dell'inviluppo contengono un indice, che seleziona uno dei valori di una tabella non lineare (sempre la tab 1). L'attacco A e il tempo in cui l'ampiezza va da 0 al valore massimo, poiché i 4 bit di A sono quelli alti della locazione 54277, per impostare il valore prescelto dovremo calcolare A × 16 Per effettuare la POKE dovremo sommare a questo valore quello del decadimento, che è contenuto nei 4 bit bassi della stessa locazione, D e il codice con cui — sempre dalla tab 1 — si ricava il tempo necessario all'ampiezza del segnale per scendere dal massimo fino al livello di tenuta (S) Per abilitare i tempi prescelti di attacco e discesa, quindi, dovremo effettuare una

POKE 54277, A × 16 + D

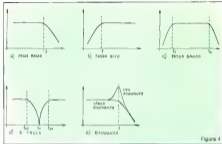
Comportamento analogo a quello di D tiene il parametro R, rilascio che consente di determinare il tempo necessario al livello per passare dal valore di tenuta a 0 Va

però precisato che il contenuto di R — e conseguentemente si ode il calo fino a volume zero — **SDLD QUANDD VA A ZERD IL BIT ADS** in caso contrario il sistema rimane perennemente al livello di tenuta (S), senza più effetto anche per l'attacco e la discesa, come mostrato in figura 4 Il codice del tempo di rilascio e contenuto nei 4 bit bassi della locazione 54278, quindi per effettuarne l'inserimento dovremo conoscere anche il contenuto dei 4 bit alti, che si riferiscono ad S

La gestione della tenuta nei suoi due parametri, il livello e la durata é differente da quella di A, D ed R Mentre questi avevano fissi i valori (iniziale e finale) del livello, e il contenuto degli appositi registri indicava un tempo, S contiene un valore **DI LIVELLO**, e si permane nello stato di tenuta finché non viene azzerato il bit **ADS**, dando così il via al rilascio Il parametro S e contenuto nei 4 bit alti della locazione 54278, che quindi manipolerá sia **R** che **S** tramite una

POKE 54278, S × 16 + R

Figura 4

Vediamo adesso cosa si deve fare, passo per passo, per far funzionare correttamente il **SID** Il fatto che tutti i parametri vengano gestiti da un circuito specializzato (questa situazione si definisce "via hardware") anziché da programma (che sarebbe la "via software") porta come conseguenza che il computer, una volta impostati i valori opportuni (e specificamente il bit **ADS**), lascia al **SID** la gestione del suono, e passa ad eseguire le prossime istruzioni Se però la durata del suono impostato è maggiore del tempo necessario ad eseguire le istruzioni restanti, ritornando ad eseguire le istruzioni che regolano la forma dell'inviluppo, si avrà un nuovo attacco che si sovrapporrà alla coda del rilascio precedente Per evitare questa situazione bisogna impostare un ciclo di ritardo di durata pari (o meglio leggermente superiore) a quella del rilascio stesso, quindi dovrete

a) scegliere il rilascio *(tab 1)*,
b) determinare il ciclo (prg 1),
c) mettere, dopo la **POKE** di **R** (ed S), un ciclo del tipo FDR T=0 TD<v fin > NEXT

Un esempio — con tutti i parametri indicati nelle **REM** — è mostrato nel programma 2 (pag 91).

SID: mappa dei registri

	ADDRESS					REG #	DATA								REG NAME	REG
	A_4	A_3	A_2	A_1	A_0	(HEX)	D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	Voice 1	TYPE
0	0	0	0	0	0	00	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
1	0	0	0	0	1	01	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
2	0	0	0	1	0	02	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
3	0	0	0	1	1	03	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
4	0	0	1	0	0	04	NOISE	⊓⊓	/|/|	/\/\	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
5	0	0	1	0	1	05	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
6	0	0	1	1	0	06	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Voice 2	
7	0	0	1	1	1	07	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
8	0	1	0	0	0	08	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
9	0	1	0	0	1	09	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
10	0	1	0	1	0	0A	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
11	0	1	0	1	1	0B	NOISE	⊓⊓	/|/|	/\/\	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
12	0	1	1	0	0	0C	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
13	0	1	1	0	1	0D	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Voice 3	
14	0	1	1	1	0	0E	F_7	F_6	F_5	F_4	F_3	F_2	F_1	F_0	FREQ LO	WRITE-ONLY
15	0	1	1	1	1	0F	F_{15}	F_{14}	F_{13}	F_{12}	F_{11}	F_{10}	F_9	F_8	FREQ HI	WRITE-ONLY
16	1	0	0	0	0	10	PW_7	PW_6	PW_5	PW_4	PW_3	PW_2	PW_1	PW_0	PW LO	WRITE-ONLY
17	1	0	0	0	1	11	—	—	—	—	PW_{11}	PW_{10}	PW_9	PW_8	PW HI	WRITE-ONLY
18	1	0	0	1	0	12	NOISE	⊓⊓	/|/|	/\/\	TEST	RING MOD	SYNC	GATE	CONTROL REG	WRITE-ONLY
19	1	0	0	1	1	13	ATK_3	ATK_2	ATK_1	ATK_0	DCY_3	DCY_2	DCY_1	DCY_0	ATTACK/DECAY	WRITE-ONLY
20	1	0	1	0	0	14	STN_3	STN_2	STN_1	STN_0	RLS_3	RLS_2	RLS_1	RLS_0	SUSTAIN/RELEASE	WRITE-ONLY
															Filter	
21	1	0	1	0	1	15	—	—	—	—	—	FC_2	FC_1	FC_0	FC LO	WRITE-ONLY
22	1	0	1	1	0	16	FC_{10}	FC_9	FC_8	FC_7	FC_6	FC_5	FC_4	FC_3	FC HI	WRITE-ONLY
23	1	0	1	1	1	17	RES_3	RES_2	RES_1	RES_0	FILTEX	FILT 3	FILT 2	FILT 1	RES/FILT	WRITE-ONLY
24	1	1	0	0	0	18	3 OFF	HP	BP	LP	VOL_3	VOL_2	VOL_1	VOL_0	MODE/VOL	WRITE-ONLY
															Misc	
25	1	1	0	0	1	19	PX_7	PX_6	PX_5	PX_4	PX_3	PX_2	PX_1	PX_0	POT X	READ-ONLY
26	1	1	0	1	0	1A	PY_7	PY_6	PY_5	PY_4	PY_3	PY_2	PY_1	PY_0	POT Y	READ-ONLY
27	1	1	0	1	1	1B	O_7	O_6	O_5	O_4	O_3	O_2	O_1	O_0	OSC_3/RANDOM	READ-ONLY
28	1	1	1	0	0	1C	E_7	E_6	E_5	E_4	E_3	E_2	E_1	E_0	ENV_3	READ-ONLY

Figura 5 La mappa completa del SID Legenda GATE = ADS NOISE = rumore Nella memoria i 29 registri partono da 54272

L'onda quadra

Prima abbiamo ipotizzato che fosse possibile selezionare una sola forma d'onda. Sono invece disponibili ben 4 tipi, tre periodici ed uno aperiodico, tutti si selezionano ponendo ad 1 il bit corrispondente, ma per l'onda quadra questo non basta, e bisogna specificare anche la durata dell'impulso (vedi fig. 1). Questa operazione viene eseguita lavorando su un registro a 12 bit, che può quindi contenere un valore massimo di 4096, allocato (per la voce 1) nei 4 bit bassi di 54275 più gli 8 bit di 54274 (parte alta). Il numero da impostare viene programmato con la seguente regola:

POKE 54275, INT(numero/16)
POKE 54274, numero - 16 × INT (numero/16)

I filtri

Un filtro serve a far passare selettivamente alcune frequenze. Il suo comportamento è descritto da tre parametri: (1) il tipo di filtro, (2) la frequenza di rottura, (3) la velocità con cui discende. Con riferimento alla figura 4, i tipi di filtro sono 4: uno che fa passare le frequenze maggiori di una f data (passa-alto), uno che viceversa fa passare quelle inferiori ad una f data (passa-basso), uno che fa passare le frequenze maggiori di f1 e minori di f2, con f2 maggiore di f1 (passa-banda), ovvero "a tacca" (dall'inglese notch), che eliminano solo una determinata frequenza f (e quindi anche alcune altre componenti di frequenza vicina ad f). Poiché il filtro a tacca può essere ottenuto combinando opportunamente un passa-basso ed un passa-alto, il minimo indispensabile di filtri è 3 (p. alto, p. basso, p. banda) purché combinabili.

Il SID ha 3 filtri: questi, pur essendo unici per le tre voci a disposizione, sono selezionabili indipendentemente, per cui l'applicazione del filtro p. basso sulla voce 2, ad esempio, non implica che lo stesso filtro debba agire sulle voci 1 o 3, peraltro non è possibile applicare contemporaneamente più filtraggi alle diverse voci.

Per manipolare i filtri bisogna dunque:

1) scegliere il tipo (bit 4, 5 e 6 della locazione 54296),

2) selezionare le voci su cui agire (bit 0-2 in 54295),

3) porre la risonanza al valore desiderato (bit 4-7 in 54295).

A riguardo della frequenza di rottura, nel suo intorno può essere desiderabile un'

Commodore 64: mappe complete

```
1 DATA  7, 26, 57, 90,125,190,228,270
2 DATA336,840,1680,2690,3360,10080
3 DATA16080,26900
4 DIMRT(15)
5 FORT=0TO15 READRT(T) NEXT
10 REM
11 PRINT"                                    SINTESI MUSICALE"
12 PRINT"[1]  SCELTA   VOCI'
13 PRINT"[2]  CONTR. VALORI"
14 PRINT"[3]  FINE   LAVORO"
15 INPUT"COSA SCEGLI",CH
16 ON CH GOTO  90,3000,1840
17 PRINT"" GOTO15
90 INPUT"QUALE VOCE (1-3)',VX
91 IF VX<1ORVX>3THENPRINT"RIPETI!"" FORE=0TO99 NEXT GOTO90
92 S=(VX-1)*7+54272
100 REM ** VOCE 1
112 PRINT"       USIAMO IL SID 6581 DEL 64'
120 INPUT'VOLUME(0-15)=",VOL
125 POKE 54296,VOL
130 INPUT"FREQUENZA (0-4096 HZ)=",PT
135 P1=INT(PT/16) P2=PT-P1*16
140 POKE S,P2  POKE S+1,P1
150 AT=8  REM AT=100 MILLISECONDI
151 DI=4  REM DI=114 MILLISECONDI
160 PRINTTAB(80)"ATTACCO=8 / DISCESA=4"TAB(80)
170 POKE S+5, 8*16+4
180 INPUT"TENUTA  (0-15)=',TE
190 INPUT"RILASCIO(0-15)=',RI
200 POKE S+6, TE*16+RI
210 PRINT"QUALE FORMA D'ONDA?'
220 PRINT'(1) TRIANGOLO"
230 PRINT'(2) DENTE DI SEGA"
240 PRINT"(3) QUADRA"
250 PRINT"(4) RUMORE"
260 INPUT"   CHE TIPO",WA
270 IF WA=3 THEN GOSUB2000
280 RR=2↑(3+WA) POKE S+4,RR
300 INPUT"VUOI I FILTRI (S/N)",AN$
310 IF AN$="S"THENGOSUB2200 GOTO332
320 IF AN$="N"THEN332
330 PRINT'"" GOTO300
332 INPUT"PER QUANTE VOLTE",VT
334 FORL=1TOVT POKES+4,RROR1
342 FORT=0TO160 NEXT  REM *ATT.+DISC.
344 FORT=0TO450 NEXT  REM *TENUTA
346 POKE S+4,RR
372 FORK=0TORT(RI) NEXT  REM *RILASCIO
374 NEXT
1800 PRINT"   ANCORA (S/R/A/M/N)?"
1810 GETQ$ IFQ$=""THEN1810
1820 IFQ$="S"THENPRINT'"" GOTO334
1825 IFQ$="R"THENGOSUB4000 GOTO90
1826 IFQ$="M"THENGOSUB4000 GOTO10
1827 IFQ$="A"THENGOSUB4000 GOTO2100
1830 IFQ$<>"N"THENGOSUB4000 GOTO1810
1840 GOSUB 4000  REM * AZZERAMENTO
1900 PRINT"        CIAOOO !! STOP
2000 REM  *ONDA QUADRA
2010 PRINT"      ONDA QUADRA"
2020 INPUT"   DURATA IMPULSO (0-4095)=",DU
2040 D1=INT((DU)/256)
2050 D2=DU-D1*256
2060 POKE S+2,D2 POKE S+3,D1
2090 RETURN
2100 PRINT"    UGUALE? (S/N)"
2110 GETL$ IFL$=""THEN2110
2120 IFL$="S"THEN334
2130 IFL$='N'THEN112
2140 GOTO2110
2200 REM * I FILTRI
2210 PRINT"      I FILTRI"
2220 POKE 54295,2↑(VX-1)
2230 INPUT'PASSA BASSO(S/N)",M$
2250 INPUT"PASSA BANDA(S/N)",O$
2270 INPUT'PASSA  ALTO(S/N)",P$
2280 POKE54296,VOL-64*(P$='S")-32*(O$='S")-16*(M$="S")
2300 INPUT"FREQ. BASE (0-4096HZ)=",F2
2320 F0=INT(F2/16) F1=(F2-F0*16)/2
2340 POKE54294,F0 POKE54293,F1
2500 RETURN
3000 REM * VALORI PRINCIPALI
3020 PRINT"                                          "
3030 PRINT"          VALORI PRINCIPALI               '
3040 PRINT"                                          "
3050 PRINT"VOLUME = "VOL"   FREQUENZA = "PT
3200 REM * FILTRI
3220 PRINT'  FILTRI'
3230 PRINT'FREQUENZA = "F2
3250 PRINT"TIPO DI FILTRAGGIO = ",
3270 IFM$="S"THENPRINT"P. BASSO", GOTO3290
3280 PRINT"          ",
3290 IFO$="S"THENPRINT"P. BANDA", GOTO3310
3300 PRINT"          ",
3310 IFP$="S"THENPRINT"P.  ALTO", GOTO3330
3320 PRINT'          '
3480 PRINT"  <UN TASTO PER CONTINUARE>"
3485 GETA$ IFA$=""THEN3485
3490 PRINT"" GOTO 10
4000 REM * CICLO DI AZZERAMENTO
4100 FORT=54272TO54296 POKET,0 NEXT
4999 RETURN
```

Questo programma consente di variare alcuni parametri del SID. Una volta eseguite le istruzioni che fanno suonare il 64 vi viene presentata l'opzione "ancora?", con 5 possibilità di scelta: S, R, A, M e N.
S sta per sì, e ripete il suono precedente.
R sta per ripetizione e ricomincia daccapo.
A sta per ancora e permette di variare i valori non desiderati.
M riporta al menu iniziale.
N sta per no.
Dopo ogni RUN/STOP digitate sempre una GOSUB 4000 per azzerare tutto.

esaltazione o risonanza anche queste può essere programmata, agendo sui 4 bit alti della locazione 54295

Il resto del SID

L'elevatissimo numero di funzioni che possono esser svolte da questo circuito integrato ci impedisce di affrontarle tutte in dettaglio, peraltro tutti coloro che sarebbero in grado di adoperarlo al meglio, ma non trovano le informazioni necessarie, possono far buon uso di una guida all'uso degli altri registri. Per questo motivo il presente paragrafo è dedicato alla descrizione del funzionamento dei registri le cui funzioni non sono state spiegate a fondo. Con riferimento alla mappa totale del SID, che si trova in figura 5 (pag. 92), si tratta per le singole voci di

— test,
— modulazione ad anello;
— sincronizzazione,

per i controlli generali di

— voce 3 spenta,
— pot x,y,

— lettura contatore interno della voce 3,
— lettura generatore di inviluppo della voce 3

Il bit di test riporta alla condizione iniziale l'intero registro, per cui oltre ad azzerare la frequenza, il tipo d'onda e il bit ADS, nel caso fosse selezionata l'onda quadra verrebbero azzerati anche i 12 bit che ne determinano l'impulso. Ovviamente i vari registri possono essere azzerati anche da programma, ma in questo modo l'effetto è immediato, mentre altrimenti servirebbero alcuni millisecondi. Queste caratteristiche consentono l'uso anche per sincronizzare le varie voci (in LM), sia ad eventi esterni (ad esempio con un'istruzione del tipo IF <condizione> THEN <test = 1>) sia fra loro.

La modulazione ad anello è una particolare interazione fra due o più voci: questo bit se posto ad 1 rimpiazza l'onda triangolare con una modulazione particolare (ring modulation) della voce 1 e della voce 3, per cui il bit RM ha effetto se e ad 1 anche il bit che inserisce il triangolo. Nella voce 2 il triangolo viene sostituito dalla RM delle voci 2 ed 1, nella voce 3 la RM avviene tra la voce 3 e la voce 2. Variando le frequenze degli oscillatori in RM si ottiene una vasta gamma di armoniche.

La sincronizzazione è importantissima per produrre accordi: nella voce 1 si ha il sincronismo tra la voce 1 e la 3, nella voce 2 l'effetto è con la voce 1, nella 3 con la 2. Variando le frequenze degli oscillatori sincronizzati si ottiene una vasta gamma di armoniche.

Poiché il SID gestisce anche ben due convertitori analogico-digitali, che nel computer sono usati per le paddle (potenziometri), ecco spiegata la funzione dei due registri omonimi.

La voce 3 va spenta (mettendo 1 in quel bit) in diversi casi, tutti correlati all'uso degli altri registri: ad esempio l'uscita numerica della voce 3 ricopia il byte alto dell'uscita del terzo oscillatore (ricordiamo che i primi 25 registri del SID sono a sola scrittura, quindi non possono esser letti).

Questo fatto mette a disposizione vari numeri da 0 a 255, in funzione dell'onda selezionata e della frequenza scelta. L'applicazione più immediata è la lettura di numeri casuali, avendo scelto il generatore di rumore della voce 3. L'ultimo registro rende accessibile il generatore di inviluppo della voce 3.

Conclusioni

La struttura del SID è troppo complessa ed articolata per poter essere presentata in un solo articolo, per di più, trattandosi di un circuito rivolto ad applicazioni professionali — sintesi musicale ad alto livello, ma soprattutto strumentazione — il suo uso necessita di un vasto raggio di nozioni preliminari che non possono far parte dell'articolo in sé, ma non vanno neanche date per scontate. Sulla sintesi musicale vi segnaliamo gli eccellenti articoli di Nicola Bernardini, apparsi sulla nostra rivista gemella AUDIOREVIEW, a partire dal n. 23 del dicembre 1983. Sui vari modi di sfruttare il SID contiamo di darvi ragguagli nella rubrica del software per il 64.

Vi lasciamo con un paio di semplici programmi in Basic: si tratta di un semplice sound editor, per gestire le tre voci, e di un modo di usare la tastiera del 64 come tastiera musicale (i primi 12 tasti delle prime tre file, a partire da "1", "Q" e "A") senza autorepeat e senza accordi. Dura è la vita ■

```
1 GOTO 9000
10 REM * DATI DELLE 3 FILE DI TASTI
11 DATA  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
12 DATA  3, 14, 25,  4,  0, 26  15,  0
13 DATA  5, 16, 27,  6,  0, 28, 17,  0
14 DATA  7, 18, 29,  8,  0, 30  19,  0
15 DATA  9, 20, 31, 10,  0, 32, 21,  0
16 DATA 11, 22, 33, 12,  0, 34, 23,  0
17 DATA  0, 24, 35,  0,  0, 36,  0,  0
18 DATA  1,  0,  0,  2,  0,  0, 13,0,0
19
20 REM * PARTE BASSA DELLA FREQUENZA
21 DATA 48,112,180,251, 71,152,237, 71
22 DATA167, 12,119,233, 97,225 184,247
23 DATA143, 48,218,143, 78, 24,239,210
24 DATA195 195,209,239, 31, 96,181, 38
25 DATA156, 49,223,165
29
30 REM * PARTE ALTA DELLA FREQUENZA
31 DATA  4,  4,  4,  4,  5,  5,  5,  6
32 DATA  6,  7,  7,  7,  8,  8,  9,  9
33 DATA 10, 11, 11, 12, 13, 14, 14, 15
34 DATA 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25
35 DATA 26, 28, 29, 31
39
40 REM * DATI DELLA VESTE GRAFICA
41 DATA '064 PIANO * MC MICROCOMPUTER*'
42 DATA
43 DATA
44 DATA"
45 DATA" |1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + -
46 DATA" |
47 DATA" |
48 DATA" |
49 DATA"
53 DATA
54 DATA"
55 DATA" |Q W E R T Y U I O P @ *
56 DATA" |
57 DATA" |
58 DATA" |
59 DATA"
63 DATA
64 DATA"
65 DATA" |A S D F G H J K L   =
66 DATA" |
67 DATA" |
68 DATA" |
69 DATA"
70
71
100 REM * INIZIALIZZAZIONE
101 REM * V E' IL NUMERO DEL PRIMO
102 REM * DEI REGISTRI DEL SID 6581
103 REM * METTEREMO
104 REM * IN TA I CODICI DEI TASTI
105 REM * IN LO IL BY BASSO DELLA FREQ.
106 REM * IN HI IL BY ALTO  DELLA FREQ.
110 V=54272
112 DIM TA(64),LO(36),HI(36)
114 FORT=0TO64  READ TA(T)  NEXT
116 FORT=1TO36  READ LO(T)  NEXT
118 FORT=1TO36  READ HI(T)  NEXT
120
200 REM * AZZERAMENTO REGISTRI DEL SID
210 FORT=V TO V+24  POKE T,0  NEXT
990 RETURN
999
1000 REM * SETUP
1020 POKE V+24, 15  REM /VOLUME/
1060 POKE V+ 1, 50  REM /FREQ./
1090 POKE V+ 6,240  REM /SUSTAIN/
1099 RETURN
2000 REM * USCITA GRAFICA
2010 PRINTCHR$(147) PRINT
2020 FORT=0TO22 READA$ PRINTTAB(5)A$ NEXT
2999 RETURN
3000 REM * ACCENSIONE TASTI PREMUTI
3100 V=54272
3110 J=INT((TA(A)-1)/12)  REM * N' RIGA
3120 K = TA(A)-J*12      REM * N' TASTO
3140 W = 1024 + 40*(9+7*J)+2*(K+2)
3150 O=PEEK(W+1)
3160 POKE W+1,160  REM * SCHERMO
3180 POKE V+W+1,1  REM * COLORE
3200 RETURN
3500 REM * SPEGNIMENTO TASTI
3600 POKE V+W+1,14 POKE W+1,O
3900 RETURN
8410 PRINTCHR$(147) PRINT
2020 FORT=0TO22 READA$ PRINTTAB(5)A$ NEXT
2999 RETURN
3000 REM * ACCENSIONE TASTI PREMUTI
3100 K = TA(A)AND12  REM * N' TASTO
3120 J = TA(A)-K     REM * N' RIGA
3140 W = 1024 + 40*(4 + 6*K) + 2*J
3150 G=166    REM * CODICE DELLA GRIGLIA
3152 IFPEEK(W+1)=32THENG=32 REM *SPAZIO
3160 POKE W+1, 32  REM * SCHERMO
3180 POKE V+W+1,1  REM * COLORE
3200 RETURN
3500 REM * SPEGNIMENTO TASTI
3600 POKE V+W+1,6  POKE W+1,G
3900 RETURN
9000 REM * MAIN PROGRAM
9100 GOSUB  100  REM * INIZIALIZZAZIONE
9110 GOSUB 2000  REM * PARTE GRAFICA
9120 GOSUB 1000  REM * SETUP VOCE 1
9140 GETA$  IF A$="" THEN 9140
9160 A=PEEK(197)  REM * TASTO PREMUTO
9170 IF A=0 THEN 9140  REM *NIENTE NOTA
9180 B=TA( A )  REM * NOTA  SCELTA
9190 POKE V+4,33  REM * SEGA E ADSR ON
9200 POKE V  ,LO(B)  REM * FREQ. BASSA
9220 POKE V+1,HI(B)  REM * FREQ. ALTA
9230 GOSUB 3000  REM * ACCENSIONE TASTO
9240 FORT=0TO299 NEXT  REM * DURATA NOTA
9250 POKE V+4 32  REM * ADSR OFF
9260 GOSUB 3500  REM * SPEGNIMEN, TASTO
9290 REM * ALTRA NOTA
9300 GOTO 9140
```

Listato del programma Piano

SUPER SUMUS
COLPISCE ANCORA!
SANYO MBC550 - 16 BIT
128K RAM - 1 FLOPPY DISK
USCITA GRAFICA ALTA RISOLUZIONE
(640 x 200) - MS DOS - BASIC
WORDSTAR - CALCSTAR - LEGGE
I DISCHI IBM 2.099.000!
BECCATI QUESTO!
AGHH!
DE TRUFFIS COMPUTER
I NOSTRI PREZZI SONO MAGGIORI DI QUELLI DELLA SUMUS PERCHE'... BLA.. BLA...
LA NOSTRA SPECCHIATA ONESTA' BLA..BLA!
COMPUTER A CARBONE
NOVITA'
COMPUTER E SALUMI
BIRBATRON
GARANZIA: 10000 CICLI FOR NEXT
MINA VAGANTE: NUOVI COMPATIBILI IBM PC IN ARRIVO!
LA BONTÀ DI UN COMPUTER E DEI SUOI ACCESSORI SI VALUTA DAL PREZZO.... SPENDETE CARINI, SPENDETE!
STAMPANTI EPSON COMPATIBILI 80CPS - MATRICE 9x8 DA LIRE 599000
BASTA CON LA SUMUS!
DATALAD
APPLE COMPATIBILI DA 719.000! GARANZIA 12 MESI
SI STAVA TANTO BENE SENZA LA SUMUS
VISCI-DATA
AGHH!
BANG!
SERVIZIO TECNICO DI PRIMORDINE!
PREZZI IVA ESCLUSA
Magia di SUPER SUMUS
VISITATE DA SETTEMBRE
IL NUOVO REPARTO
SUMUS PROFESSIONAL
UN NUOVO FANTASTICO PIANO DI VENDITA
PER I NUOVI SUPER PERSONAL
TUTTE LE MARCHE! TUTTI GLI ACCESSORI!
SUMUS Via S. Gallo 16/R Firenze
Tel. 055/295361

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, da alcuni mesi MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui a fianco i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna, consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo programma	MC n	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	
DA2/01	Motomuro	26	15000	
DA2/02	&DEBUG	28	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Maze	19	17000	Config base
CVC/02	Pic-Man	23	17000	Config base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config base
CVC/04	Grand Prix	28	17000	Config base
CVC/05	Frogger	26	17000	RAM: almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM: + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	Config base
CVC/08	SKI	31	17000	Config base
CVC/09	VIC-quiz	32	17000	RAM: almeno + 8 K
DVC/01	EXMA	27/28	15000	RAM: + 16 K
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TRILAB	28	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ippica	30	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Babilonia	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	

Nota:
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II, i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità

Modifichiamo il DOS

Dopo le precedenti modifiche che ci permettevano di richiamare un file con il nome abbreviato e che ci avvisavano se si tentava di salvare un file Applesoft con un nome già esistente, cancellando quindi la precedente versione, ancora due modifiche (le ultime lo prometto!) per semplificare un po' la vita anche a chi, pur non essendo un programmatore, usa tutti i giorni l'Apple per il suo lavoro.

La prima modifica consente di ottenere il CATALOG del dischetto con la pressione di un solo tasto (due col RETURN), per non stare troppo a smanettare le routine di input si è scelto il tasto & che e gia di per se un comando Applesoft

La seconda modifica permette di lanciare in esecuzione un programma Basic con il tasto / (slash) seguito dal nome del programma, in pratica la / equivale perfettamente al comando RUN

La prima utility si è ottenuta semplicemente scrivendo una piccola routine per accedere direttamente al FILE MANAGER, cioe quella parte del DOS che gestisce realmente il dialogo tra unita a disco e computer La routine è lunga appena 5 byte, infatti deve solo caricare nell'accumulatore il codice 6, che per il FILE MANAGER è il comando del CATALOG, ed eseguire un salto alla routine di ingresso del FILE MANAGER

Per ottenere il collegamento al comando & si e sfruttato il fatto che il DOS contiene una copia del contenuto delle locazioni che vanno da $3DO a $3FF, locazioni che contengono i vari puntatori alle routine di RESET, NMI (interruzione non mascherabile), IRQ (richiesta di interruzione) e altre utility tra cui il comando & In pratica, quando l'interprete Applesoft trova un comando & esegue un salto alla locazione $3F4; qui, di solito, si trova un comando tipo JMP $FF58, cioè salta alla locazione $FF58 o in generale alla locazione il cui valore è scritto nelle locazioni successive all'istruzione di salto (JMP) che sono la $3F5 (dec 1014) e $3F6 (dec 1015) Se sostituiamo a $FF58 il punto di entrata della nostra routine otterremo il CATALOG del disco in risposta al comando &, per ottenere automaticamente l'aggiornamento di questo valore al momento del lancio del dischetto con il DOS modificato, ci basta cambiare il contenuto delle locazioni corrispondenti a $3F5 e $3F6 nella copia che si trova all'interno del DOS

Naturalmente il lancio di un programma che riassegni la funzione del tasto & disabilita questa possibilita

Il programma in Basic di figura 1 esegue la modifica del DOS ma non inizializza il dischetto, puo quindi essere usato come programmino a sé da aggiungere magari al programma di HELLO.

Per eseguire l'equivalenza "/" = "RUN" abbiamo dovuto rinunciare al comando CHAIN (tanto in Applesoft non funziona) in quanto non si poteva semplicemente cambiare la parola "RUN" in "/" perche si sarebbe persa la compatibilitá con il comando RUN dato da programma (per es PRINT D$ "RUN PARTE.2")

Abbiamo invece sostituito "/" al comando CHAIN e abbiamo "imbrogliato" il DOS facendogli credere che CHAIN significhi anche lui RUN Per fare cio ci basta copiare nei puntatori del comando CHAIN quelli del comando RUN Dato però che CHAIN è di cinque caratteri mentre / è uno solo abbiamo dovuto accorciare di quattro byte la lista dei comandi, aumentando di quattro locazioni i puntatori all'inizio lista e riscrivendo i primi cinque comandi Il programma in Basic di figura 2 fa appunto cio e presenta inoltre la lista dei comandi del DOS in cui si vede che al comando RUN segue / anziché CHAIN Anche questo programma non effettua l'inizializzazione del dischetto, sicché e possibile usarlo anche indipendentemente Se invece si preferisce avere una modifica permanente prendete un dischetto nuovo e, dopo aver fatto girare i due programmi, o uno solo a scelta, scrivete un programmino di Hello e date il comando
INIT HELLO
il nuovo dischetto avra il DOS con le modifiche sempre presenti, e quindi automaticamente caricate al momento del lancio

```
100  TEXT : HOME
110  PRINT : PRINT "MODIFICA IL D
     OS IN MODO DA AGGIUNGERE
120  PRINT : PRINT  IL COMANDO /
     EQUIVALENTE AL RUN"
130  PRINT : INPUT " PROCEDO ? ";
     S$
140  IF  LEFT$ (S$,1) <  > "S"  THEN
      END
180  HOME
1000 ST = 43144
1010  READ A$: IF A$ = "*" THEN 1
     500
1020 I = 1:E = 0
1030 C$ =  MID$ (A$,1,1)
1040  IF 1 <  LEN (A$) THEN C =  ASC
     (C$): GOTO 1060
1050 C =  ASC (C$) + 128:E = 1
1060  POKE ST + 1 - 1,C
1070 I = I + 1
1080  IF  NOT E THEN 1030
1090 ST = ST + I - 1: GOTO 1010
1500  REM
1520  POKE 40956,136
1530  POKE 43281,160
1540  POKE 40230,208
1550  POKE 40942,136
1590  HOME
1600  FOR I = 43144 TO 43270
1610  PRINT 1,
1620 C =  PEEK (I)
1630  PRINT  CHR$ (C);
1640  IF C > 127 THEN 1660
1650 I = I + 1. GOTO 1620
1660  PRINT : NEXT
1670  END
2000  DATA "INIT","LOAD","SAVE","
     /","RUN","*"
```

Figura 1 - Listato del programma che abilita la funzione & = CATALOG

```
10  REM  &=CATALOG
20 :
30  POKE 46989,169
31  POKE 46990,6
32  POKE 46991,76
33  POKE 46992,119
34  POKE 46993,162
35 :
40  POKE 40567,141
41  POKE 40568,183
42 :
43  POKE 1014,141
44  POKE 1015,142
45 :
```

Figura 2 - Listato del programma che rende il tasto / equivalente al comando RUN Si può scrivere perciò /PROVA1 per lanciare in esecuzione il programma PROVA1

Un po' di Apple-posta

Sto seguendo dal n 20 gli articoli di Valter Di Dio sull Assembler del 6502 Premetto per quel che viene dopo che posseggo un'Apple IIe

Oltre agli articoli in se, mi ha molto interessato la possibilita di "estrarre" (n 23 e n 18) il Miniassembler dell'Integer Basic.

La prima domanda che faccio è questa Sarebbe possibile con la stessa tecnica estrarre l'AUTO dell'Integer e usarlo, come BAUTO, in Applesoft?

L'autonumerazione proposta da Di Dio, infatti, sul n 14 è molto rigida, parte solo da 100 ed incrementa di 10 in 10, mentre l'Auto dell'Integer e molto piu flessibile, qualunque inizio, qualunque incremento

Le routine in assembler proposte finora quali l'Auto, appunto, la Superlist, il &Debug il Renumber (Bo Arnklit) vengono fatte partire da certe locazioni di memoria

Come fanno a non interferire con i programmi che si scrivono in Basic, le locazioni indicate sono quelle generalmente "migliori" perché ciò non succeda?

Una scheda da 64K aiuterebbe a scrivere i programmi in Basic senza preoccupazioni di stare distruggendo, in caso di richiamo di una delle routine citate parte del lavoro gia fatto? Se si, come si modifica la mappa di memoria del IIe con la scheda aggiuntiva sopracitata?

Terza domanda e spero di non essere stato troppo lungo Sarebbe possibile registrare le routine di cui sopra o altre su un EPROM e richiamarle solo col nome, se sì, come si scrivono sull'Eprom una di seguito all'altra per non farle interferire col Basic e infine a che costi?

Sarebbe interessante per concludere che MC producesse un kit di tal genere con AUTO, RENUMBER, SUPERLIST, HARD COPY, &DEBUG ai soliti prezzi competitivi

Grazie per l'attenzione ed auguri per l'ottima rivista

Francesco Marazita - Perugia

L'auto - Non e possibile utilizzare la routine di AUTONUMERAZIONE dell'INTEGER BASIC perché è per i programmi in INTEGER, si può invece modificare la mia routine di AUTO in modo da renderla un po' più flessibile Per fare ciò basta aggiungere il programmino in linguaggio macchina di figura 3 in testa alla routine di AUTONUM o da qualsiasi altra parte, nell'esempio di figura 1 si e usata la pagina $3 Per usare ora l'AUTO si effettua una CALL *indirizzo, nn ii* dove *indirizzo* è la locazione di partenza della routine che abbiamo aggiunto (per quella di **figura 1** ind = 768), *nn* è il numero da cui vogliamo inizi la numerazione e *ii* e il valore dell'incremento Se diamo 0 (zero) al valore dell'incremento si esce automaticamente dall'Autonumerazione

Basic e Memoria - Il Basic non usa tutta la RAM che trova presente nel computer (come fanno altri sistemi) ma solo la porzione compresa tra HIMEM e LOMEM All'accensione il sistema mette LOMEM = 2051 e HIMEM = 49151, quando un programma che non sia in Basic ha bisogno di riservarsi una parte della RAM in modo che non venga "sporcata" dai dati o dai programmi del Basic, provvede a spostare verso il basso HIMEM di quel tanto che basta a contenere i dati e lo stesso programma in Linguaggio Macchina

Un altro sistema e di spostare verso l'alto il punto di inizio dei programmi in Basic Il metodo e il seguente Detta LOC la locazione di inizio dei programmi in Basic si batte

```
] POKE LOC - 1,0
] POKE 104, LOC/256
] POKE 103, LOC - PEEK(104)*256
] NEW
```

Da questo momento in poi tutti i programmi in Basic verranno caricati a partire da LOC, lasciando quindi libera tutta la RAM compresa tra 2049 e LOC

Language Card - Non è possibile usare i 16K di RAM per i dati o i programmi in Basic in quanto la L.C. si sostituisee alle ROM dell'Applesoft È invece possibile utilizzare questa memoria per i programmi in linguaggio macchina a patto che non usino routine del Basic. L'uso della L.C è stato spiegato nel numero 29 nella rubrica della posta

Eprom - È possibile scrivere alcune utility su una Eprom (anzi esiste già in commercio una eprom Programmer Aid) da 2K e la compatibilita è totale, dato che la Eprom si alloca nella zona riservata alle espansioni che va da $C800 a $CFFF Non si possono chiamare le routine per nome, come se fossero dei programmi su disco, ma è possibile agganciarle al comando & per ottenere dei nuovi comandi tipo &AUTO, &RENUMBER, &SHOW ecc Per quanto riguarda farne un kit ci penseremo.

```
*300G

0300-   20 BE DE    JSR   $DEBE
0303-   20 67 DD    JSR   $DD67
0306-   20 52 E7    JSR   $E752
0309-   A5 50       LDA   $50
030B-   8D F8 95    STA   $95F8
030E-   A5 51       LDA   $51
0310-   8D F9 95    STA   $95F9
0313-   D0 07       BNE   $031C
0315-   A5 50       LDA   $50
0317-   D0 03       BNE   $031C
0319-   4C 4A 95    JMP   $954A
031C-   20 BE DE    JSR   $DEBE
031F-   20 67 DD    JSR   $DD67
0322-   20 52 E7    JSR   $E752
0325-   A5 50       LDA   $50
0327-   8D FA 95    STA   $95FA
032A-   A5 51       LDA   $51
032C-   8D FB 95    STA   $95FB
032F-   4C 3A 95    JMP   $953A
0332-   00          BRK
```

Figura 3

Spett MC Posta,

salto volentieri la parte "preliminari e convenevoli",

Chiedo se sia possibile rintracciare nella memoria dell'Apple II quale è il nome del programma che si trova momentaneamente residente in RAM

Io so che è buona norma del perfetto programmatore quella di riportare sotto REM il nome del programma e qualche altra utile indicazione, ma non tutti lo fanno, ed anch'io spesso gli dò un nome ma nelle successive versioni questo subisce immancabilmente dei mutamenti (guai se no!)

Esiste qualche locazione in cui viene registrato il nome prelevato dalla directory o ci si deve servire di qualche artificiosa routine in L.M.?

Certo dovrebbe trattarsi di qualcosa di poco macchinoso altrimenti vale la pena di usare carta e matita nel comanda immediato ed il MON,C,I,O nel comando differito .

Salvatore Pinelli - Milano

È possibile sapere da programma il nome dell'ultimo File caricato dal diseo, infatti per effettuare la lettura del file il DOS (Disk Operative System) ricopia in una propria area di lavoro il nome da cercare sulla Directory L'area in questione si chiama FILE NAME PRIMARY BUFFER e, nel DOS 3 3 48K, comincia all'indirizzo esadecimale $AA75 e prosegue per trenta caratteri (appunto la lunghezza lecita dei nomi di file) Per sapere allora quale nome aveva l'ultimo file caricato basta andarlo a leggere nella F N P B con un programmino in Basic Se il file e un Binario puo essere utile conoscere anche l'indirizzo di partenza e la lunghezza, questi dati si trovano rispettivamente nelle locazioni $AA72/73 e $AA62/63

Il programmino di figura 4 stampa appunto il nome, l'indirizzo iniziale e la lunghezza del file appena caricato

Attenzione al fatto che un RUN senza alcun nome pulisce la F N P B prima di far partire il programma che si trova in memoria

```
100  REM  ROUTINE DI LETTURA
110 A =  PEEK (43634) +  PEEK (43
    635) * 256
112 F =  PEEK (46502)
115 L =  PEEK (43616) +  PEEK (43
    617) * 256
120 A$ = ""
130  FOR I = 43637 TO 43667
140 A$ = A$ +  CHR$ ( PEEK (I))
150  NEXT
160  PRINT
170  PRINT "IL NOME E' ";A$
180  PRINT : IF F = 2 OR F = 130 THEN
     END
190  PRINT "L'INDIRIZZO E' ";A
200  PRINT : PRINT "LA LUNGHEZZA
     E' 'L" BYTE"; CHR$ (83 * (L
     1))
```

Figura 4

Roma: Via G. Villani, 24-26 Tel. (06)7811519-7887926
Sede operativa, centro ricerca e sviluppo software
Via B. Platina, 22 - Tel. (06)786246
Latina: Via Enrico Toti (Galleria CISA) Tel. (0773)488861

al servizio dei tuoi problemi...

SOFTWARE

...easy·byte ti suggerisce il nome, le periferiche, il software ed il prezzo.

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

Lisa Macintosh Apple IIc
apple computer VICTOR apricot
olivetti M20 sinclair commodore

DISTRIBUTORI PREFERENZIALI Verbatim

risorse idee e soluzioni

di Tommaso Pantuso

RESET non distruttivo

Lavorando molto con un computer sorge l'esigenza di alcuni accessori (hard o soft) che evitino delle solenni arrabbiature o che in ogni caso ci aiutino nella programmazione. A proposito di arrabbiature, vi è mai capitato durante la prova di un programma appena battuto, magari in L/M, che la macchina non vi restituisca più il controllo per un errore commesso o che essa si blocchi per qualunque altra causa?

Leggendo questo articolo imparerete come in questi casi la si possa fare in barba al computer con il suo stesso aiuto!

A volte dopo l'apertura di un file di stampa di un programma, ad es.

OPEN 5,4 CMD 5 LIST

succede che se alla fine della stampa, dimentichiamo, prima di effettuare una qualunque operazione, di digitare

PRINT#5 CLOSE 5 (Return),

provando ad usare la tastiera alcune volte la macchina si blocca e ritorna nel mondo dei "vivi" solo spegnendola e riaccendendola dopo qualche istante. Naturalmente il programma va perduto e, se non abbiamo provveduto a registrarlo, dovremo ricominciare tutto daccapo. Altre volte, per distrazione o per troppa sicurezza, capita di far girare un programma in L/M che non è stato ancora registrato, e per via di qualche errore il sistema entra in un loop infinito che ci costringe a spegnere il calcolatore con la conseguente perdita di tutti i dati e di tempo prezioso. Se siamo stati previdenti e possediamo il programma registrato su nastro o disco, perderemo lo stesso del tempo a ricaricarlo in memoria, specialmente se esso è conservato su un supporto a nastro magnetico, considerando i tempi di caricamento da cassetta!

L'ideale sarebbe poter sbloccare la macchina senza perdere i dati: è proprio quello che ci proponiamo di insegnarvi in questo articolo e nel prossimo, spiegando come aggiungere al VIC 20 un pulsante di RESET SISTEMA ed una routine che recuperi automaticamente il programma in memoria ristabilendo le condizioni della macchina prima del blocco. Trarremo spunto da questo argomento per analizzare il modo in cui vengono formattati ed inseriti i programmi Basic in memoria e come, in base alla loro struttura, essa venga organizzata.

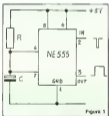



Figura 1

Il reset

Con un'operazione di *reset* sostanzialmente si ristabiliscono le condizioni iniziali (o quasi) del computer ed in ogni caso, dopo di essa, siamo in grado di operare come all'accensione.

Accendendo il VIC il sistema compie una serie di operazioni di inizializzazione eseguendo delle apposite routine che predispongono la macchina al corretto input/output.

La sequenza di inizializzazione è avviata da un apposito circuito di reset ottenuto tramite un integrato tuttofare siglato NE 555 che i lettori di VIC da ZERO già conoscono. Questo circuito, subito dopo l'accensione della macchina, tiene bassa una linea del microprocessore 6502, chiamata *linea di reset*, per un tempo non inferiore a 6 cicli macchina, comunicando, con tale operazione, al sistema di mandare in esecuzione le routine preposte all'inizializzazione, il cui indirizzo di partenza è puntato dal contenuto dei registri 65532 e 65533. Essi contengono i valori 34 e 253 (decimali) e quindi inviano alla locazione 34+256•253 = 64802, provate infatti ad effettuare

SYS 64802

ed otterrete di porre il sistema nelle condizioni di partenza. Diamo un'occhiata più ravvicinata all'NE 555 e più precisamente alla funzione specifica che svolge nel VIC, dove viene utilizzato in configurazione monostabile. Questa parola *difficile* significa che, facendo riferimento alla figura 1 dove è riportato un NE 555 collegato come monostabile secondo uno schema base, se mandiamo un impulso negativo sul terminale 2, collegandolo per un istante alla massa, sull'uscita 3 la tensione passerà da 0 volt a +5 volt e resterà a tale valore, prima di ritornare nello stato iniziale, per un tempo programmabile tramite la scelta dei valori di R e C secondo la formula

$$t = -RC \ln(1/3) \approx 1.1\ RC \text{ secondi}$$

con R e C espressi in ohm e farad.

In sostanza otteniamo quindi un impulso positivo sulla linea 3 in seguito ad uno negativo sulla 2.

Lo schema completo del circuito di reset utilizzato dalla Commodore nella versione E del VIC 20 è riportato in figura 2. In esso, alla accensione il condensatore C 20, inizialmente scarico, mantiene collegato a massa il piedino 2, quando esso raggiunge le corrette condizioni di carica tramite R 25 disaccoppia tale terminale dalla massa portandolo a livello alto: in pratica R25 e C20 generano l'impulso negativo sull'ingresso di trigger ed R24 e C22 determinano il tempo durante il quale, in base ad esso, l'uscita 3 dovrà stare a livello alto, che secondo la formula fornita risulta 1.65 s circa. La condizione dell'uscita sarà invertita (cioè trasformata da alta a bassa) da una sezione del circuito integrato 7406, un buffer open collector, la cui uscita è direttamente collegata alla linea di reset del 6502 la quale risulterà quindi attivata per

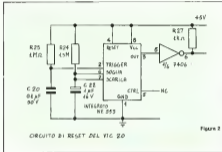



Figura 2

tutto il tempo in cui il pin 3 dell'NE 555 permarrà a livello alto

Succede ora, e non a caso, che il famigerato piedino 40 del 6502, cioè la linea di reset, è accessibile all'utente poiché essa compare sull'uscita 3 della *user port* e sull'uscita X della *porta di espansione della memoria* del VIC

Per inizializzare il sistema in qualunque momento basterà quindi pigiare un apposito pulsante collegato tra una delle linee citate e la massa (1,12,A ed N per la user port, 1,22,A e Z per la porta di espansione) Nella figura 3 è indicato il semplice collegamento da effettuare utilizzando un connettore 12+12

Per il momento non diciamo altro sull'argomento reset ed andiamo a descrivere come è strutturata la memoria utente del computer e come in essa vengono immagazzinati i programmi, cosa che potrebbe sembrare scollegata dai fatti trattati, ma a cui è strettamente connessa e vedremo tra breve come

Figura 3

Memoria utente e puntatori

Un'area della memoria RAM del VIC è naturalmente utilizzata dall'utente per la stesura dei programmi ed in configurazione base il computer, come è noto, mette a disposizione per tale scopo 3,5K a cui se ne possono aggiungere altri 24 tramite le apposite cartridge da inserire nella porta di espansione

In ogni configurazione, il sistema usa quest'area per memorizzarvi il programma, le variabili, i vettori e le stringhe, in un modo facilmente riconoscibile dall'esterno decodificando opportunamente le informazioni fornite da appositi puntatori, tramite i quali è possibile risalire al modo in cui le zone contenenti i vari elementi sono suddivise quando un programma è stato posto in memoria Esaminiamo la suddivisione di tali zone facendo riferimento alla figura 4 Dalla parte più bassa della RAM utente (come numero, non sul disegno!) parte il programma vero e proprio formattato, come vedremo tra breve, in maniera opportuna, subito in coda ad esso vengono memorizzate le variabili semplici e di seguito quelle con indice (array) Dalla parte più alta della memoria partono invece le stringhe che procedono verso gli indirizzi più bassi Quando la zona "stringhe" entra in collisione con quella "variabili" non avremo più spazio a disposizione per il programma e qualunque tentativo di inserzione provocherà l'emissione del messaggio "out of memory"

I numeri indicati sulla destra del disegno indicano le locazioni di pagina zero in cui è memorizzato il puntatore che delimita il corrispondente margine di memoria Il contenuto di alcune di queste locazioni naturalmente varia man mano che si compone il programma (o dopo il run per i dimensionamenti di vettori) aggiornando il sistema sulle variazioni che avvengono di volta in volta in memoria Facciamo un esempio per capirci riferendoci al VIC inespanso, cosa che non toglie nessuna generalità al discorso.

Se, dopo aver acceso la macchina, leggiamo il contenuto delle locazioni 43 e 44, ci accorgeremo che esse contengono i valori 1 e 16. Il contenuto di tali locazioni, opportunamente interpretato, indica il punto della memoria da cui inizia il programma, infatti

$$1+256\times16=4097$$

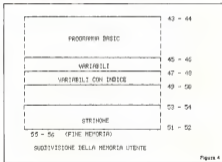
che è proprio lo start della memoria utente nel VIC base

Il contenuto delle locazioni 55 e 56 è 0 e 30, per cui il sistema capisce che la memoria disponibile per i programmi termina all'indirizzo

$$0+256\times30=7680$$

Se ad esempio vogliamo conoscere lo spazio occupato da un vettore dimensionato in memoria dovremo verificare l'ampiezza della zona destinata alle variabili con indice tramite le seguenti linee:

```
10 A=PEEK(49)  B=PEEK(50)
20 C=PEEK(47)  D=PEEK(48)
30 H=A+256*B  L=C+256*D
40 AMP=H-L PRINT AMP
```


Figura 4

```
INIZIO BASIC                    43 - 44
INIZIO VARIABILI                45 - 46
INIZIO VARIABILI CON INDICE     47 - 48
FINE VARIABILI CON INDICE       49 - 50
INIZIO STRINGHE                 51 - 52
FINE STRINGHE                   53 - 54
FINE MEMORIA                    55 - 56

          ALCUNI PUNTATORI
```

Figura 5

e così per qualsiasi altra zona delimitata da due puntatori

Come avrete potuto notare sono tutte cose molto semplici ma molto utili da ricordare quando si vuol sezionare a proprio piacimento una determinata zona di memoria nascondendola al sistema.

Tenendo presente un fattore molto importante, e cioè che le locazioni di RAM che contengono i puntatori sopra indicati sono accessibili tramite le istruzioni PEEK e POKE, supponiamo di voler selezionare un certo numero di byte in memoria proteggendoli da eventuali sovrapposizioni, ad esempio 100 byte, che prenderemo a partire dalla parte più alta della memoria. Dovremo allora comunicare al sistema di ignorare gli ultimi 100 byte imponendo che la memoria destinata al programma Basic termini (nel VIC base) a 7580 invece che a 7680. Inoltre, dato che le stringhe vengono memorizzate a partire dalla fine della memoria in giù, come già spiegato, dovremo imporre anche che esse vengano conservate a partire dall'indirizzo 7580. In pratica, come si suol dire, dobbiamo *abbassare* i puntatori alla fine della memoria ed all'inizio delle stringhe di 100 byte memorizzando nelle locazioni che li contengono dei nuovi valori ricavati:

A = INT(7580/256) = 29

B = 7580-A·256 = 156

I valori da sostituire nei registri 51-52 e 55-56 sono quindi *rispettivamente* 156 e 29. Si ha infatti

156 + 256·29 = 7580

che il sistema considererà come indirizzo di fine memoria ed inizio stringhe proteggendo gli ultimi 100 byte.

Nella figura 6 riportiamo un comodo programma tramite il quale è possibile selezionare delle aree di memoria nella parte più alta con il VIC in qualsiasi configurazione.

Come ultima cosa vogliamo farvi notare che in effetti un puntatore di fine zona indica l'inizio di una nuova sezione. In altre parole, il puntatore di fine memoria fornisce il valore 7680, cioè il valore del punto d'inizio della memoria schermo, quindi la memoria utente termina effettivamente a 7679.

Prima di esaminare come recuperare un programma se si verifica un blocco del sistema, vediamo come esso viene formattato in memoria proponendoci di legare insieme nell'ultimo paragrafo i tre argomenti trattati.

Formattazione dei programmi in memoria

Quando scriviamo una linea di un programma e premiamo il tasto RETURN, essa viene prelevata dal buffer di tastiera e, prima di venire immagazzinata in memoria, fatta passare attraverso il cosiddetto *buffer del Basic* dove è compressa e formattata. La compressione viene effettuata sulle parole chiave del Basic attribuendo ad ognuna di esse un codice chiamato TOKEN che occupa un solo byte, ottenendo così un notevole risparmio di memoria. Ad esempio all'istruzione PRINT in memoria viene attribuito il valore decimale 153 con un risparmio di ben 4 byte, l'istruzione END viene conservata con il numero 128 e con risparmio di 2 byte e così via.

Quando il programma viene listato, il sistema esegue l'operazione inversa, cioè quella di espansione, trasformando i valori numerici in parole chiave.

Dopo questa breve premessa, esaminiamo come è codificato in memoria il programma riferendoci alle seguenti due linee

10 PRINT "PROVA"
20 END

ed alla figura 7 (VIC inespanso).

L'inizio della memoria utente è a partire dalla locazione 4096 dove troveremo *sempre* memorizzato uno 0. Le locazioni 4097 e 4098 puntano al nuovo blocco che codifica una nuova linea, nel nostro caso esse contengono 14 e 16 quindi il nuovo blocco parte da

14 + 256·16 = 4110

come è semplice verificare osservando la figura 7.

In 4099 e 4100 troviamo rispettivamente 10 e 0 che rappresentano il byte basso ed alto del numero di linea Basic,

10 + 256·0 = 10

In 4101 troviamo il token di PRINT che è 153.

```
10 REM ------------------------------------
20 REM ------------ MEM  BOT ------------
30 REM ---------- (C) TPS 1984 ----------
40 REM ------------------------------------
50 PRINT"J ESPANSIONE "
60 INPUT" 0,3,8,16 O 24K",M
70 IFM=0ORM=3THENI=7680 GOTO90
80 I=8192+M*1024
90 INPUT" QUANTI BYTE   ",H
100 A=PEEK(55)+PEEK(56)*256
110 B=A-H C=INT(B/256) D=B-C*256
120 POKE51,D POKE52,C
130 POKE55,D POKE56,C PRINT""
140 PRINT"START ZONA PROT.",B
150 PRINT"END   ZONA PROT." I-1
160 PRINT"P51 =" PEEK(51)," P52 =",PEEK(52)
170 PRINT"P55 =",PEEK(55)," P56 =",PEEK(56)
180 PRINT"BYTE PROT." (I-1)-B
190 CLR
```

Figura 6

```
10 PRINT"PROVA"
20 END

4096   0   START
4097  14   LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE BASSA
4098  16   LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE ALTA
4099  10   NUMERO DI LINEA, PARTE BASSA
4100   0   NUMERO DI LINEA, PARTE ALTA
4101 153   TOKEN DELLA PAROLA CHIAVE PRINT
4102  34   CODICE ASCII DELLE VIRGOLETTE
4103  80   CODICE ASCII DELLA LETTERA P
4104  82   CODICE ASCII DELLA LETTERA R
4105  79   CODICE ASCII DELLA LETTERA O
4106  86   CODICE ASCII DELLA LETTERA V
4107  65   CODICE ASCII DELLA LETTERA A
4108  34   CODICE ASCII DELLE VIRGOLETTE
4109   0   INIZIO NUOVA LINEA BASIC
4110  20   LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE BASSA
4111  16   LINK AL PROSSIMO BLOCCO, PARTE ALTA
4112  20   NUMERO DI LINEA, PARTE BASSA
4113   0   NUMERO DI LINEA, PARTE ALTA
4114 128   TOKEN DELLA PAROLA CHIAVE END
4115   0   INIZIO NUOVA LINEA BASIC
4116   0
4117   0
```

Figura 7

128	END	166	SPC(
129	FOR	167	THEN
130	NEXT	168	NOT
131	DATA	169	STEP
132	INPUT#	170	+
133	INPUT	171	-
134	DIM	172	≠
135	READ	173	/
136	LET	174	
137	GOTO	175	AND
138	RUN	176	OR
139	IF	177	·
140	RESTORE	178	=
141	GOSUB	179	`
142	RETURN	180	SGN
143	REM	181	INT
144	STOP	182	ABS
145	ON	183	USR
146	WAIT	184	FRE
147	LOAD	185	POS
148	SAVE	186	SQR
149	VERIFY	187	RND
150	DEF	188	LOG
151	POKE	189	EXP
152	PRINT#	190	COS
153	PRINT	191	SIN
154	CONT	192	TAN
155	LIST	193	ATN
156	CLR	194	PEEK
157	CMD	195	LEN
158	SYS	196	STR$
159	OPEN	197	VAL
160	CLOSE	198	ASC
161	GET	199	CHR$
162	NEW	200	LEFT$
163	TAB(	201	RIGHT$
164	TO	202	MID$
165	FN	203	GO

Figura 9 - Codifica delle parole chiave

4096	0
4097	0
4098	0
4099	10
4100	0
4101	153
4102	34
4103	80
4104	82
4105	79
4106	86
4107	65
4108	34
4109	0
4110	20
4111	16
4112	20
4113	0
4114	128
4115	0
4116	0
4117	0

Figura 8

Il contenuto delle locazioni che vanno da 4102 a 4108 è semplicemente interpretabile e comunque sufficientemente commentato nella figura 7. In 4109 troviamo uno 0 tramite il quale il sistema capisce che è finito il primo blocco e comincia la formattazione del secondo.

La fine di un programma è sempre indicata da due zeri consecutivi posti di seguito allo zero di fine blocco.

Tiriamo le somme

Dopo tutte le nozioni fornite non ci resta che ritornare sull'argomento "reset" ed esaminare come questo influisca sul sistema quando in macchina è memorizzato un programma. Per prima cosa bisognerà collegare al computer il pulsante che connetta a massa, se premuto, la linea 40 del microprocessore provocando il ripristino del sistema per mezzo delle apposite routine preposte, come già detto, a tale scopo.

Per far questo si possono seguire le indicazioni della figura 3 che illustra come collegare il pulsante sopra indicato saldandolo ad un connettore 12+12 da inserire nella user port oppure eseguire l'analoga operazione tra la linea X ed una qualsiasi linea di massa su un connettore 22+22 per la porta di espansione.

Collegato il pulsante, introduciamo in macchina le due linee di programma (le solite) indicate in figura 7.

Se ora premiamo tale pulsante il sistema si bloccherà per un paio di secondi e poi rivisualizzerà la scritta che appare normalmente all'accensione ridando il controllo all'utente.

Se però provate a listare il programma che avevate inserito prima del ripristino, esso non vi sarà mostrato, anche se si trova ancora in memoria: il perché è molto semplice.

Osservate attentamente la figura 8, la quale mostra la formattazione del programma dopo il reset; essa è identica a quella originaria per tutto tranne che per il contenuto della seconda e della terza locazione che ora contengono entrambe uno 0. Ciò significa che il sistema non ha più l'informazione che gli permette di concatenare il primo blocco di programma al secondo (ribadiamo che le prime due locazioni di ogni blocco contengono un puntatore al blocco successivo) e così via.

Osservando la figura 7 possiamo notare che originariamente in 4097 e 4098 erano contenuti i numeri 14 e 16 e per riportare il formato nelle condizioni originali non ci resta che effettuare

POKE 4097,14 POKE 4098 16

Se dopo tale operazione provate a listare il programma, esso verrà integralmente visualizzato sullo schermo.

Ma non abbiamo ancora finito!

Se provate a far girare il programma il sistema ignorerà il comando RUN perché non vede nessun programma in memoria.

L'operazione di reset infatti riassetta tutti i puntatori di sistema compresi quindi quelli di *inizio* e *fine programma* posti in pagina zero agli indirizzi 43-44 e 45-46. Dopo il ripristino avremo

inizio programma

PEEK(43) + 256·PEEK(44) = 4097

fine programma

PEEK(45) + 256·PEEK(46) = 4099

quindi il sistema leggendo questi due valori penserà che non è presente in macchina nessun programma da elaborare perché ad esso non è stata destinata nessuna area. Dovremo quindi ripristinare anche le locazioni 45 e 46 memorizzando in esse i valori che contenevano prima del reset. Essi erano, per il nostro programma, 22 e 16 che indicavano il punto $22+256*16=4118$ stabilendo 22 byte per il programmino di prova. I nostri problemi saranno quindi risolti da

POKE 45 22 POKE 46 16

Da questo momento in poi potrete continuare le operazioni come se nulla fosse accaduto! È tutto per questo mese.

Nel prossimo numero presenteremo, insieme ad altre cose nuove, la conclusione di questo articolo, consistente in una routine che avvalendosi della possibilità di modificare la gestione dell'interrupt, permetterà il recupero automatico del programma dopo un reset hardware del sistema.

Appuntamento quindi al prossimo numero e ... buone vacanze! MC

: l'ipersonal

Tu ti siedi al tuo Personal, e colloqui con lui. È il tuo nuovo HP 150, quanto di più progredito ci sia nel settore. Spesso non hai neanche bisogno di toccare la tastiera. Tocchi direttamente lo schermo, cambi, cancelli, sposti, risolvi e se vuoi, moltre, puoi disporre di una stampante termica incorporata ed una vasta gamma di periferiche.
Insomma, hai un vero "alter-ego", ora.

Il touch-screen è solo la punta dell'iceberg, la parte visibile, la prova... tangibile della maneggevolezza ed elementarietà dei comandi, contrapposte ad una tecnologia tanto avanzata.

Già, perché l'HP 150 congiunge la sua qualità di essere "alla mano" (ci vai "d'accordo" subito, ti capisce e ti segue anche se non hai mai usato un personal) con l'assortimento dei programmi che vanno dalla contabilità alla gestione di magazzino; dal trattamento dei testi ai programmi tecnico-scientifici, a una vasta gamma di applicazioni, che potrai scegliere secondo le tue necessità di oggi e domani.

L'ipersonal continua la tradizione HP, aperta al suo pubblico.
Perciò, per ogni necessità, potrai telefonare all'HP e avrai un'assistenza gratuita.
La garanzia, poi, è estesa a 12 mesi.

HP 150 è facilmente collegabile anche come terminale coi principali elaboratori, e grazie al sistema operativo MS/DOS* ti permette di utilizzare una vasta fonte di software già disponibile. Per saperne di più, prendi contatto con il rivenditore più vicino.

Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco S/N
Milano - Tel. 02/92369362

*Trade Mark

HP-soluzioni produttive

Se vuoi saperne di più sul personal HP 150
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication - C.P 10190 - 20100 Milano

Nome e cognome ______________________

Societa ______________________

Indirizzo ______________________

MC MICRO/F

Questo mese vi proponiamo una rubrica decisamente ben fornita, con tre programmi. Il primo, in linguaggio macchina, abilita un'interfaccia parallela, sia per l'ingresso che per l'uscita, sui piedini della porta utente; il secondo è un semplice gioco in Basic che usa caratteri definiti dall'utente e stampa, la cui particolarità sta nell'essere per due giocatori (sempre meglio scontrarsi con avversari umani); per ultima troverete una semplice routine per la gestione del joystick: ad una versione espansa scritta in Basic, affianchiamo alcune righe in assembler che restituiscono il controllo solo quando viene usato almeno uno dei due controlli: il che rende immediata la risposta al movimento del joystick.

UNA PORTA PARALLELA

Non staremo ad elencare qui i motivi per i quali è utile un'interfaccia parallela, possibilmente compatibile con lo standard Centronics: semplicemente vi proponiamo un programma in LM per averla a disposizione sul 64 (a breve scadenza verranno informazioni dettagliate sulla RS232): l'interfaccia parallela è più semplice di quella seriale RS232 perché i livelli di uscita del computer Commodore, 5V nominali (di fatto tra 3.5 e 4) sono compatibili con le specifiche della casa americana Centronics, madre dell'omonima interfaccia poi divenuta uno standard di fatto, mentre la RS232 richiede una conversione, e quindi necessità di un circuitino.

I contatti vivi del cavo da realizzare sono mostrati nella figura 1, dedotta — come buona parte delle informazioni utilizzate in questo articolo — da "Using the Commodore 64 Parallel Interface", pubblicato su Micro n. 69 febbraio 1984. Il programma del listato 1 realizza un contatto bidirezionale: l'uscita è abilitata con una
SYS 32768
e disabilitata con una
SYS 32771
mentre si riceve con
SYS 32774
e si smette o usando la tastiera, oppure con
SYS 32777

L'uscita, in pratica, preleva quello che deve andare al video per mandarlo anche alla stampante: è quindi ottimo anche per listati in assembler, tanto che quelli che vi proponiamo sono realizzati proprio con questo sistema. È evidente che i listati sono... pericolosi, dato che le stampanti normali non riconoscono il set di caratteri della Commodore: la cosa può essere ovviata sostituendo ai caratteri speciali tra virgolette i codici equivalenti (con il CHR$), e i cursori con il TAB, come potete osservare sul listato di TRON 64, pubblicato su queste stesse pagine. Il marchingegno funziona anche con i wordprocessor, cui contiamo di dedicare un articolo a parte.

Non ci dilunghiamo sull'interfaccia Centronics e sulla sua compatibilità con quella che vi proponiamo: state attenti solo al fatto che molte stampanti parallele hanno un filo di ritorno per ogni filo del segnale, mentre la nostra ha un unico cavo per il ritorno comune, chiamato Signal Ground (come peraltro previsto dallo standard di fatto). In quel caso il collegamento non funziona, almeno per ora: in seguito vedremo...

La routine, lunga 200 byte, è stata da noi allocata a partire da $8000, cioè dalla decimale 32768, in modo da avere sufficiente spazio per altri programmi in LM da porre verso il top della memoria, senza dover rinunciare né ai 4K destinati alle cartucce (e solitamente agli assemblatori), né alla possibilità di lavorare in Basic (uscendo dall'assemblatore) magari per caricare un directory o per fare dei conti matematici, delle conversioni, etc... Chi prevede di lavorare con programmi lunghi farà bene ad informare il computer, abbassando da 192 a 160 i contenuti del puntatore al tetto della memoria (locaz. 51) e di quello di partenza delle stringhe (locaz. 55) che va dal tetto a scendere, con delle
POKE 51,160 POKE 55,160

Chi non avesse un assemblatore può comunque fruire della routine, usando il caricatore Basic mostrato nel listato 2 (che andrà poi in esecuzione con un RUN 400, come vedrete), la verifica di correttezza può essere fatta sia direttamente che tramite un programmino di debug. Noi abbiamo scelto quest'ultima strada, e vi proponiamo il programma del listato 3 che va digitato insieme al caricatore ed abilitato con un semplice RUN: la sua funzione è mostrare i numeri dei DATA uno per uno, premendo un tasto, e lasciando uno spazio ogni 8, in relazione alla disposizione degli stessi nelle righe di DATA: volendo correggere qualcosa si può fermare l'esecuzione, correggere il caricatore e riprendere la verifica, poiché il programmino chiede l'ultimo numero di linea cui si era arrivati, per ripartire da quello immediatamente successivo.

La routine è facilmente modificabile per essere spostata ovunque in memoria: consigliamo un multiplo di 4096, perché con questa scelta basta portare al valore
(nuova locazione) / 256
tutti i 128 decimali (80 esadecimale) tranne quello della locazione 32963 (esad. 80C2).

USCITA PARALLELA SUL 64 - I CONTATTI

PIN	SEGNALE	FUNZIONE
A	MASSA	COMUNE
B	FLAG2/	ACKNOWLEDGE/
C	PB0	DATO-BIT0
D	PB1	1
E	PB2	2
F	PB3	3
H	PB4	4
J	PB5	5
K	PB6	6
L	PB7	7
M	PA2/	NON COLLEGATO
N	MASSA	COMUNE
8	PC2/	STROBE/

Figura 1

```
10 GOTO 100
20 ************************************
21 **  QUESTO SERVE A FAR LISTARE **
22 **  I NUMERI DEI PROGRAMMI IN  **
23 **    LINGUAGGIO  MACCHINA     **
24 ************************************
25
100 I=0 PRINTCHR$(147)
110 INPUT"CHE DATA",X
112 A=3*4096+(X-500)/10*8
120 PRINTA+I,PEEK(A+I) I=I+1
130 GETA$ IFA$=""THEN130
135 IF INT(I/8)=I/8THENPRINT
140 GOTO 120
200
210 REM *******************************
211 REM ** QUESTA GENERA LE LINEE DI**
212 REM ** DATA A PARTIRE DAL LING. **
213 REM ** MACCHINA ASSEMBLATO DALLA**
214 REM ** LOCAZIONE 32768 ($8000). **
215 REM *******************************
216
300 T=32768 POKE784,0
320 FORS=0TO7 A=PEEK(T+S) A$=RIGHT$(STR$(A),3)+","
340 B$=B$+A$ NEXT
350 C=500+10*(T-32768)/8
360 C$=STR$(C)+"D♠"+B$
365 PRINT"?▯▯▯"C$"♥" B$=""
367 POKE704,PEEK(704)+1
369 POKE631,32
370 POKE632,13 POKE633,71 POKE634,111 POKE635,51
371 POKE636,56 POKE637,48 POKE638,13
372 POKE198,8 END
380 T=32768+PEEK(704)*8 IFT>32975THEN400
390 GOTO320
399 STOP
400
401 REM *******************************
402 REM ** QUESTA SERVE A CARICARE **
403 REM ** IL PROGRAMMA DI PORTA   **
404 REM ** PARALLELA CHE SI TROVA  **
405 REM ** NEI DATA.               **
406 REM ** CHI USA UN ASSEMBLATORE **
407 REM ** GENERI I DATA CON LE    **
408 REM ** LINEE 300-400           **
409 REM *******************************
410
415 Y=0
420 READ A  IF A=256 THEN STOP
430 POKE 32768+Y,A  Y=Y+1  GOTO 420
440
500 DATA 76, 12,128, 76, 40,128, 76,108,
510 DATA128, 76,136,128,173, 38, 3,141,
520 DATA 93,128,173, 39, 3,141, 94,128,
530 DATA169, 53,141, 38, 3,169,128,141,
540 DATA 39, 3,169,255,141, 3,221, 96,
550 DATA173, 93,128,141, 38, 3,173, 94,
560 DATA128,141, 39, 3, 96, 72,169, 2,
570 DATA 44, 24,208,240, 27,104, 48, 13,
580 DATA201, 64, 48, 19,201, 95, 16, 15,
590 DATA 24,105, 32,208, 10,201,192, 48,
600 DATA 6,201,223, 16, 2, 41,127, 72,
610 DATA104, 32, 95,128, 76, 0, 0, 72,
620 DATA169, 16, 44, 13,221,240,251,104,
630 DATA141, 1,221, 96,173, 36, 3,141,
640 DATA149,128,173, 37, 3,141,150,128,
650 DATA169,151,141, 36, 3,169,128,141,
660 DATA 37, 3,169, 0,141, 3,221, 96,
670 DATA173,149,128,141, 36, 3,173,150,
680 DATA128,141, 37, 3, 76, 0, 0,173,
690 DATA198, 0,208,236,169, 16, 44, 13,
700 DATA221,240,244,173, 1,221, 72,169,
710 DATA 2, 44, 24,208,208, 7,104,201,
720 DATA 96, 48, 21, 16, 13,104,201, 64,
730 DATA 48, 14,201, 95, 16, 4, 9, 32,
740 DATA208, 6,201,128, 16, 2, 41, 95,
750 DATA108, 38, 3,256, 0, 0, 0,0
```

Listato 2

```
C*
   PC  SR AC XR YR SP
.; 8058 39 31 35 32 FF
.
.. 8000 4C 0C 80 JMP $800C
.. 8003 4C 28 80 JMP $8028
.. 8006 4C 6C 80 JMP $806C
.. 8009 4C 88 80 JMP $8088
.. 800C AD 26 03 LDA $0326
.. 800F 8D 5D 80 STA $805D
.. 8012 AD 27 03 LDA $0327
.. 8015 8D 5E 80 STA $805E
.. 8018 A9 35    LDA £$35
.. 801A 8D 26 03 STA $0326
.. 801D A9 80    LDA £$80
.. 801F 8D 27 03 STA $0327
.. 8022 A9 FF    LDA £$FF
.. 8024 8D 03 DD STA $DD03
.. 8027 60       RTS
.. 8028 AD 5D 80 LDA $805D
.. 802B 8D 26 03 STA $0326
.. 802E AD 5E 80 LDA $805E
.. 8031 8D 27 03 STA $0327
.. 8034 60       RTS
.. 8035 48       PHA
.. 8036 A9 02    LDA £$02
.. 8038 2C 18 D0 BIT $D018
.. 803B F0 18    BEQ $8058
.. 803D 68       PLA
.. 803E 30 0D    BMI $804D
.. 8040 C9 40    CMP £$40
.. 8042 30 13    BMI $8057
.. 8044 C9 5F    CMP £$5F
.. 8046 10 0F    BPL $8057
.. 8048 18       CLC
.. 8049 69 20    ADC £$20
.. 804B D0 0A    BNE $8057
.. 804D C9 C0    CMP £$C0
.. 804F 30 06    BMI $8057
.. 8051 C9 DF    CMP £$DF
.. 8053 10 02    BPL $8057
.. 8055 29 7F    AND £$7F
.. 8057 48       PHA
.. 8058 68       PLA
.. 8059 20 5F 80 JSR $805F
.. 805C 4C CA F1 JMP $F1CA
.. 805F 48       PHA
.. 8060 A9 10    LDA £$10
.. 8062 2C 0D DD BIT $DD0D
.. 8065 F0 F8    BEQ $8062
.. 8067 68       PLA
.. 8068 8D 01 DD STA $DD01
.. 806B 60       RTS
.. 806C AD 24 03 LDA $0324
.. 806F 8D 95 80 STA $8095
.. 8072 AD 25 03 LDA $0325
.. 8075 8D 96 80 STA $8096
.. 8078 A9 97    LDA £$97
.. 807A 8D 24 03 STA $0324
.. 807D A9 80    LDA £$80
.. 807F 8D 25 03 STA $0325
.. 8082 A9 00    LDA £$00
.. 8084 8D 03 DD STA $DD03
.. 8087 60       RTS
.. 8088 AD 95 80 LDA $8095
.. 808B 8D 24 03 STA $0324
.. 808E AD 96 80 LDA $8096
.. 8091 8D 25 03 STA $0325
.. 8094 4C 00 00 JMP $0000
.. 8097 AD C6 00 LDA $00C6
.. 809A D0 EC    BNE $8088
.. 809C A9 10    LDA £$10
.. 809E 2C 0D DD BIT $DD0D
.. 80A1 F0 F4    BEQ $8097
.. 80A3 AD 01 DD LDA $DD01
.. 80A6 48       PHA
.. 80A7 A9 02    LDA £$02
.. 80A9 2C 18 D0 BIT $D018
.. 80AC D0 07    BNE $80B5
.. 80AE 68       PLA
.. 80AF C9 60    CMP £$60
.. 80B1 30 15    BMI $80C8
.. 80B3 10 0D    BPL $80C2
.. 80B5 68       PLA
.. 80B6 C9 40    CMP £$40
.. 80B8 30 0E    BMI $80C8
.. 80BA C9 5F    CMP £$5F
.. 80BC 10 04    BPL $80C2
.. 80BE 09 20    ORA £$20
.. 80C0 D0 06    BNE $80C8
.. 80C2 C9 80    CMP £$80
.. 80C4 10 02    BPL $80C8
.. 80C6 29 5F    AND £$5F
.. 80C8 6C 26 03 JMP ($0326)
.. 80CB 00       BRK
.. 80CC 00       BRK
```

Listato 1

```
10 GOTO 100
20 **********************************
21 **  QUESTO SERVE A FAR LISTARE **
22 **  I NUMERI DEI PROGRAMMI IN  **
23 **    LINGUAGGIO  MACCHINA     **
24 **********************************
25
100 I=0
110 INPUT"CHE DATA";X
112 A=8*4096+(X-10000)/10*8
120 PRINTA+I,PEEK(A+I) I=I+1
130 GETA$ IFA$=""THEN130
135 IF INT(I/8)=I/8THENPRINT
140 GOTO 120
```

Listato 3

```
CHE DATA?
 32768 76
 32769 12
 32770 128
 32771 76
 32772 40
 32773 128
 32774 76
 32775 108
```

Esempio di output

TRON/64

di Fabrizio Giussani, Roma

Per chi ha visto il film, o comunque ne conosce la trama, non ci sono spiegazioni da fare; per tutti gli altri valgono le seguenti, poche righe. Il gioco è per due persone, non si può giocare contro il computer. Si è

alla guida di un'automobilina che dietro di se lascia una traccia solida il giocatore, che controlla la direzione con il joystick, deve evitare il bordo dello schermo e le tracce lasciate sia dal proprio veicolo che da quello avversario. Chi sbatte per primo perde la manche, per ogni giocatore si stabilisce un punteggio proporzionale al cammino percorso, e il vincitore ha diritto ad un bonus (che si fissa all'inizio del gioco stesso, come pure il punteggio massimo da raggiungere per vincere)

Come in tutti i giochi ad avversario umano, il divertimento dipende dalla bravura dei contendenti, e non crediate sia tanto facile evitare i vari ostacoli! Se non ci credete, provateci

USIAMO IL JOYSTICK (IN BASIC E IN LM)

La routine in LM è molto semplice serve solamente ad attendere che uno qualunque dei due joystick sia usato, sia per la direzione che per il fuoco, nel qual caso restituisce il controllo al programma chiamante. Il vantaggio nell'uso del LM è l'estrema prontezza con cui il sistema risponde

Anche in questo listato si nota la differenza tra i contenuti a riposo delle locazioni dei due jostick

Il programma Basic è un po' più complesso, e fa vedere come si può controllare un gioco tramite entrambi i joystick. Vediamone il comportamento

La pagina video è composta da 25 righe di 40 caratteri l'una ogni carattere occupa 1 byte in memoria, per cui l'intera schermata impiega $40 \times 25 = 1000$ byte. Nella mappa di memoria del computer il video parte dalla locazione successiva a 1023, e arriva a $1023 + 1000 = 2023$ in queste locazioni vanno messi i codici dei caratteri secondo la tabella dei "codici di schermo" (sul manuale in inglese sta a pag. 132) Nei Commodore per ogni carattere mostrato sullo schermo bisogna specificare anche il colore in cui lo si vuol mostrare, e questo va specificato mettendo un valore da 0 a 15 nei byte da 55296 a 56295 — la mappa del colore. Attenzione i contenuti di queste locazioni sono sempre forzati ad un valore da 240 in su, per cui ad una
POKE 55296 3
corrisponderà il contenuto 240 + 3 = 243, come rivelato da una
PRINT PEEK (55296)

Per ogni carattere da visualizzare sullo schermo, quindi, bisogna specificare due valori uno sulla mappa video, e uno sulla mappa colore. Per avere nella locazione L un carattere di codice C e colore R bisogna fare come segue

1) mettere in 1023 + L il valore C,
2) mettere in 55296 + L il valore R,

questo sistema necessita di tenere due conteggi, quello della memoria di schermo e quello della memoria di colore. Poiché queste stanno in posti fissi, è più comodo tenere un solo conteggio per entrambi, ovvero - posto M = 1023 + L

1) mettere in M il valore C,

```
1 REM ##############################
2 REM ## QUESTO CARICA DA 704 ##
3 REM ##  LA ROUTINE DI SCAN  ##
4 REM ##############################
5
20 DATA 234,169,255,205,  1,220,208,  8
21 DATA 169,127,205,  0,220,240,241,234
22 DATA  96
23 FORT=704TO720 READS POKET,S NEXT
```

```
02 C0 EA       NOP
02 C1 A9 FF    LDA #$FF
02 C3 CD 01 DC CMP $DC01
02 C6 D0 08    BNE $02D0
02 C8 A9 7F    LDA #$7F
02 CA CD 00 DC CMP $DC00
02 CD F0 F1    BEQ $02C0
02 CF EA       NOP
02 D0 60       RTS
```

2) mettere in 54272 + M il valore R, avendo notato che 54272 = 55296 1024

È immediata la conversione in Basic delle due istruzioni 1 e 2

10 POKE M, C
20 POKE 54272 + M, R

con M compreso tra 1024 e 2023, C tra 0 e 255, R tra 0 e 15

Ora che sappiamo come gestire lo schermo, vediamo di gestire l'animazione

L'animazione da Basic consiste in pochi passi

a) mostrare un carattere;
b) calcolarne la nuova posizione,
c) cancellare il carattere dalla vecchia posizione,
d) ritornare al punto a)

Il punto a) è risolto dalle due linee 10-20 viste in precedenza. Il punto b) dipende dall'applicazione che se ne vuol fare, e per il joystick possiamo notare le seguenti cose (fig. 2)

— andare a destra corrisponde ad aggiungere 1 alla posizione in cui siamo,

```
1 GOTO 15
2 PRINT"********************************"
3 PRINT"* ---------------------------- *"
4 PRINT"* -TRON- GIOCO PER IL C64   - *"
5 PRINT"* - DI   FABRIZIO GIUSSANI  - *"
6 PRINT"* ---------------------------- *"
7 PRINT"********************************"
8
15 PRINTCHR$(147)CHR$(5)TAB(255)"ATTENDERE PREGO" STOP
20 POKE 54296,15
25 PRINTCHR$(142)
30 POKE52,48 POKE56,48 CLR
40 POKE56334,PEEK(56334)AND254
50 POKE1,PEEK(1)AND251
60 FORI=0TO511 POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
70 POKE1,PEEK(1)OR4
80 POKE56334,PEEK(56334)OR1
85 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
90 FORI=12504TO12543 READA POKEI,A NEXT
100 DATA 231,66,250,143,143,250,66,231
110 DATA 189,231,165,36,60,153,255,153
120 DATA 231,66,95,241,241,95,66,231
130 DATA 153,255,153,60,36,165,231,189
140 DATA 0,102,102,0,0,102,102,0
320 PRINT PRINT"                    "
330 POKE53281,7 PRINTCHR$(147)CHR$(144)
335 PRINT PRINT"          ****  T R O N  ****"
336 PRINT:PRINT:PRINT
340 INPUT" PUNTEGGIO  MASSIMO ";PMAX
345 PRINT:INPUT" PUNTI PREMIO MANCHE ";PE
350 MAN=0:PT(0)=0 PT(1)=0
360 P=0 R(0)=4 C(0)=4 R(1)=20 C(1)=35 SR(0)=0:SR(1)=0:SC(0)=+1 SC(1)=-1
370 Z(0)=27 Z(1)=29
400 PRINTCHR$(147)
500 FORI=0TO1 P=P+1:D(I)=PEEK(56321-I)
600 POKE 1024+C(I)+40*R(I),31 POKE1024+C(I)+40*R(I)+54272,1*4+10
700 POKE54276,0:POKE54277 0 POKE54279,0
1000 IFD(I)=254-I*120THENSR(I)=-1 SC(I)=0 Z(I)=30 GOTO1040
1010 IFD(I)=253-I*120THENSR(I)=+1 SC(I)=0 Z(I)=28 GOTO1040
1020 IFD(I)=251-I*120THENSC(I)=-1 SR(I)=0 Z(I)=25:GOTO1040
1030 IFD(I)=247-I*120THENSC(I)=+1 SR(I)=0 Z(I)=27 GOTO1040
1040 R(I)=R(I)+SR(I) C(I)=C(I)+SC(I)
1500 PO(I)=PEEK(1024+C(I)+40*R(I))
2000 IFPO(I)<>32OR(R(I)=25)OR(C(I)=40OR(R(I)=-1)ORC(I)=-1)THEN3000
2500 POKE1024+C(I)+40*R(I),Z(I) POKE1024+C(I)+40*R(I)+54272,I*4+2
2510 POKE54277,5 POKE54278,240 POKE54273,I*6+20 POKE54272,214-139*I POKE54276,17
2520 NEXT GOTO500
3000 MAN=MAN+1 PT(I)=PT(I)+P+PE
3030 IFPT(I)>=PMAXTHEN4000
3040 PRINTCHR$(147) PRINT" MANCHE N.",MAN
3060 PRINTTAB(80)" IL GIOCATORE A SINISTRA VINCE";PT(1),"PUNTI"
3070 PRINT" IL GIOCATORE A DESTRA VINCE  ";PT(0),"PUNTI"
3080 FORT=0TO2000 NEXT PRINTCHR$(147) GOTO360
4000 IFI=1THEN A$="SINISTRA"
4010 IFI=0THEN A$="DESTRA"
4100 PRINTCHR$(147) PRINT" VINCE IL GIOC. A ";A$," CON";PT(I);"PUNTI"
4110 FORT=0TO2000:NEXT FORN=0TO100 GETA$:NEXT A$="" GOTO330
```

```
100 REM ******************************
101 REM ***   USIAMO I JOYSTICK   ***
102 REM ******************************
103
108 REM * MEMORIZZIAMO GLI SPOSTAMENTI
109
110 DATA0.40,-40,0,-1,-41,39,0,1,-39,41
120 FORT=0TO10 READX(T) NEXT
121
125 REM * IN B INIZIA LA MAPPA VIDEO
126 REM * IN C+B INIZIA LA MAPPA COLORE
127
130 B=1024 C=54272
133
134 REM * FNJ(I) SCEGLIE UN VALORE
135 REM * DA 0 A 10 COME IN TAB. 1.
136
140 DEFFNJ(I)=15-PEEK(56320+I)AND15
150 FORI=0TO1 A=X(FNJ(I))
152 POKEB,32 POKEC+B,6
154 B=B+A
155
156 REM * VERIFICHIAMO LA POSIZIONE
157 REM * PER RESTARE NELLO SCHERMO
158
160 IFB<1024THENB=1024
170 IFB>2023THENB=2023
180 POKEB,81 POKEC+B,1
190 IF(PEEK(56320+I)AND16)=16THEN200
195 PRINT"FUOCO!"
200 NEXT GOTO150
```

	56320	56321	FNJ(I)	X(FNJ(I))
RIPOSO	127	255	0	0
SU	126	254	1	-40
GIU'	125	253	2	+40
--			3	0
SIN	123	251	4	- 1
SU+ SIN	122	250	5	-41
GI+ SIN	121	249	6	+39
--			7	0
DESTRA	119	247	8	+ 1
SU+ DES	118	246	9	-39
GI+ DES	117	245	10	+41
FUOCO	111	239	-	--

Figura 2

USO E FUNZIONE DEI BYTE 56320 E 56321

BIT	7	6	5	4	3	2	1	0
56320	PAD1	PAD2	-	FU	DE	SI	GI	SU
($DC00)	SELEZ. RIGHE DELLA TASTIERA)							
56321	-	-	-	FU	DE	SI	GI	SU
($DC01)	SELEZ.COLONNE DELLA TASTIERA)							

LEGENDA
PAD = PADDLE ,
FU = FUOCO ,
DE = DESTRA ,
SI = SINISTRA,
GI = GIU' ,
SU = SU .

Figura 3

— andare a sinistra equivale a sottrarre 1,

— salire di una riga equivale ad arretrare del numero di caratteri di una riga (nel 64 sono 40),

— scendere di una riga equivale ad aggiugere 40 alla posizione precedente

Le posizioni intermedie si ottengono aggiungendo o sottraendo 1 al valore 40.

Il punto c) equivale a mettere nelle locazioni di quel momento uno spazio (codice 32) e il solito colore (codice 6) Nel programma che vi presentiamo valori numerici sono posti nel vettore X(T), letto in riga 120

Le istruzioni da a) a d) diventano il seguente programma Basic

10 POKE M,C POKE 54272 + M,R
20 — calcolare la nuova posizione —
— a metterla in B —
50 POKE M,32 POKE 54272 + M,6
60 GOTO 10

Bisogna vedere come calcolare le nuove posizioni. Un joystick è composto di 5 interruttori 4 per le direzioni cardinali (N,S,E,O) più 1 per il fuoco È evidente che per avere anche le direzioni intermedie il joystick è fatto in modo tale che due interruttori contigui possono essere chiusi con un solo movimento, per cui ai 4 angoli corrispondono le direzioni NE, NO, SE, SO

I 5 interruttori corrispondono a 5 bit per ogni controllore, allocati per il joy 1 nella cella di memoria 56320 ($DC00) e per il joy 2 nella successiva 56321 ($DC01), come mostrato in figura 3 Queste locazioni vengono usate dal sistema operativo anche per gestire la tastiera, per cui non meravigliatevi se il joystick inserito interferisce con quella, oppure scrive qualcosa sullo schermo.

A riposo la locazione 56320 contiene 255, e la 56321 contiene 127 Se uno o più interruttori vengono chiusi, in altre parole se si usa il controllore, i corrispondenti bit vanno a zero, e il valore a riposo viene sottratto il valore corrispondente a 2↑ (ordine bit), ovvero

fuoco = bit 4 si sottrae 2↑4 = 16
destra = bit 3 si sottrae 2↑3 = 8
sinistra = bit 2 si sottrae 2↑2 = 4
sotto = bit 1 si sottrae 2↑1 = 2
sopra = bit 0 si sottrae 2↑0 = 1

Poiché vengono interessati i 5 bit più bassi, noi dovremo lavorare su questi Potremmo immagazzinare in un vettore tutti gli spostamenti relativi alle 8 direzioni possibili, secondo i valori della figura 2, ma ci serve che ad ogni possibile combinazione del joystick corrisponda un valore da 0 a 10, per usarlo come indice del vettore

Allora definiamo una funzione in Basic
DEF FNJ(I) = 15-PEEK(56320 + I) AND15
che — facendo variare I da 0 a 1 — legga la condizione dei joystick e gli faccia corrispondere un valore FNJ(I) da 0 a 10, a questo punto lo spostamento da effettuare è contenuto nella variabile X(FNJ(I)), e per avere la prossima posizione dovremmo sommare X(K) al valore precedente
A = X(FNJ(I)) B = B + A

Per sapere se è premuto il tasto di fuoco basterà verificare la condizione del quinto bit di ognuna delle due locazioni, come mostrato nella linea 192 del programma "Usiamo i joystick", che oltre a quanto detto finora acclude un semplice controllo per evitare che l'oggetto mostrato esca dallo schermo (cosa che può provocare danni sia al programma Basic che al sistema operativo, con delle indiscriminate POKE in zone riservate). A proposito il controllo ha un piccolo errore, che scoprirete ai primi tentativi, correggetevelo da soli, non è difficile.

Othello per il 64

Un curioso intoppo di percorso ha causato problemi di digitazione per l'Othello del 64, presentato da Andrea de Prisco su MC n 29 alcune linee non entravano negli 80 caratteri consentiti dall'editor di linea del computer Sarà il solito problema delle istruzioni abbreviate, dirà il lettore esperto e invece no! Infatti la versione per il 64 è derivata direttamente da quella per VIC, leggendo sul primo un dischetto memorizzato con il secondo Già, ma il VIC ha un buffer di linea di 88 caratteri, che il 64 esegue puntualmente se gli vengono inseriti da disco ma ovviamente non le vuole proprio in modo diretto

Eccovi comunque queste fatidiche linee alcune entrano in modo abbreviato come mostrato ma ciò non vale per la 1280 e la 3670 che abbiamo opportunamente spezzato

```
1275 A$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐▐!"
1280 PRINTA$+CHR$(5-139*(MI=3))+"●●●▒▒"+RIGHT$(TP$,2)+CHR$(5-139*(MI=2))+"▒●●●▒"

1870PN=PN-30*(S2%(FNB2(H-OC))=MIORS2%(FNB2(H-OC))<2)+25*(S2%(FNB2(H-OC))=TU) REI
2770LO=(FNB1(HA)A/S3%(HA)<1)OR(FNB1(HB)A/S3%(HB)<1) AN=-FNB1(HA)*HA-FNB1(HB)*HB

3670 DATA3351145813,5132212321,55461529173226,23,29,47,23582022305628,24
3671 DATA 42331330055620
```

Non si può solo e sempre giocare per ammazzare il tempo ma lo si può fare in maniera costruttiva. Come? Il programma che vi presentiamo, inviato dal lettore Luciano Bertini e senz'altro adatto allo scopo. Non si tratta propriamente di un gioco ma di un programma che può essere utilizzato per fini didattici o per verifiche sistematiche dell'apprendimento di determinate nozioni

VIC-quiz:
verifica dell'apprendimento

di Luciano Bertini - Assago (MI)

Questo programma può diventare un utile strumento per aiutarvi a memorizzare vocaboli, verbi, frasi idiomatiche, della lingua che state studiando o di cui volete approfondire la conoscenza e poi verificarne l'apprendimento

Fondamentalmente esso è diviso in due parti la prima di **INSERIMENTO** termini (prima il vocabolo straniero e poi la sua traduzione) che permette la successiva archiviazione degli stessi su nastro e la seconda di TEST che vi richiede, casualmente, la traduzione in lingua estera di singoli vocaboli o verbi precedentemente memorizzati. Quando lo ritenete opportuno potete infine richiedere la percentuale di risposte esatte

I vantaggi sono molteplici in quanto, non solo sarete in grado di autovalutare i vostri progressi, ma anche di imparare a scrivere correttamente la lingua che vi interessa

Per concludere ricordo che il programma gira con almeno 3K di espansione, che può essere facilmente adattato per il 64 e infine che può essere modificato per memorizzare coppie di dati tipo capitali/nazioni, date/eventi storici, ecc

Come operare

Il signor Bertini non ha certo sprecato tempo in chiacchiere essendo stato molto sintetico nella lettera inviataci Ci sembra quindi opportuno fornire qualche altra delucidazione sul modo in cui utilizzare il programma

Nel listato che vi forniamo il programma occupa circa 7K in memoria, ma se lo osservate bene noterete che può guadagnare un bel po' di spazio eliminando i commenti e sintetizzando la scrittura dei messaggi esplicativi. Naturalmente se guardate bene la linea 18 vi renderete conto che l'occupazione di memoria cambierà dopo il run poiché il sistema riserverà dello spazio per memorizzarvi in seguito i vettori AS(X) e BS(X) Lasciando X = 1000 c'è bisogno di una espansione superiore agli 8K di RAM mentre diminuendo le dimensioni dei vettori citati si può lavorare con 8K Per esempio portando X a 500 si ha un'occupazione complessiva di memoria che ammonta a meno di 10 K

Dopo il run apparirà sullo schermo il titolo del programma ed il nome dell'autore Premendo **RETURN** apparirà sullo schermo il seguente menu

1 - CARICAMENTO
2 - TEST
3 - ELENCO
4 - ELIMINAZIONE

Premendo "1" il programma chiederà se vogliamo richiamare i dati da nastro, se rispondiamo di sì (S) ci sarà chiesto di posizionare il nastro all'inizio della sequenza di dati (questo potremo naturalmente farlo se abbiamo caricato dei dati su nastro) e di premere **RETURN** mentre se rispondiamo di no (N) verrà mandata in esecuzione la sezione che provvede al caricamento di dati in memoria e successivamente su nastro tramite l'apertura di un file (a cui dovremo dare un nome prima del caricamento) Con questo procedimento una scarsa quantità di memoria RAM non è più problematica perché i dati potranno essere memorizzati sulla memoria magnetica (cioè sul nastro) a blocchi di modeste dimensioni e richiamati di volta in volta per l'utilizzazione

Se premiamo "2", "3" o "4" prima di aver introdotto dei dati in memoria (in modo diretto o richiamandoli da nastro) verrà visualizzata la scritta

ARCHIVIO VUOTO

Con l'archivio pieno, tramite l'opzione "3" ci verrà fornito l'elenco delle parole presenti in memoria, più precisamente il vocabolo seguito dalla sua traduzione, con l'opzione "4" sarà invece richiesta la parola che si vuol eliminare dall'archivio e se forniremo un nome non presente in memoria verrà inviato il messaggio

NON IN ARCHIVIO

L'opzione "2" avvia la procedura di test Essa consiste nella visualizzazione casuale dei vocaboli di cui viene richiesta la traduzione se la traduzione da noi fornita è esatta, viene inviato il messaggio

ESATTO

mentre se risulta errata viene visualizzato il messaggio

ERRATO

ed in seguito la corretta versione

Il programma è molto bello e può trovare molte applicazioni, inoltre esso è accuratamente rifinito e presenta un pregevole output

Per chi non lo sa: i file su cassetta

Da quanto appare leggendo le lettere che ogni giorno giungono in redazione, non tutti conoscono il modo di sfruttare in pieno le possibilità di un registratore a cassette, e cioè il modo in cui memorizzare su nastro dei dati per poter usufruire di un archivio più vasto di quello potenzialmente permesso dalla sola memoria del proprio computer Il programma del signor Bertini ci offre l'occasione di fare un po' di luce su questo argomento soffermandoci su alcune nozioni applicative riguardanti i file di dati

I file sono insiemi di caratteri rappresentanti delle informazioni, che vengono registrati su un supporto fisico, in particolare quindi quelli su cassetta sono insiemi di dati registrati su nastro magnetico Ogni specifico gruppo di dati (ad esempio le generalità complete di una persona) prende il nome di *record* ed ogni elemento di un record (nome, cognome, ecc) è chiamato campo Se si opera con un registratore a cassette, i blocchi di dati registrati su nastro possono essere riletti solo in maniera sequenziale, facendo cioè partire il nastro

Elenco cassette per il VIC 20

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per il VIC 20 Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c c o vaglia postale) a Technimedia srl, Via Valsolda 135 00141 Roma

codice	programma	MC n	config	lire
CVC/01	VIC-Maze	19	base	17 000
CVC/02	Pic-Man	23	base	17 000
CVC/03	Briscola	25	base	17 000
CVC/04	Grand Prix	28	base	17 000
CVC/05	Frogger	26	+3K	17 000
CVC/06	Invaders	29	+16K	23 000
CVC/07	Othello	29	base	17 000
CVC/08	Ski	31	base	17 000
CVC/09	VIC-quiz	32	+8 o 16K	17 000
DVC/01 (disco)	EXMA	27/28	+16K	15 000

dall'inizio prelevando man mano i dati che interessano. Le sostituzioni e le modifiche non sono molto consigliate essendo difficoltoso il giusto posizionamento del nastro sul record da modificare.

I comandi per la gestione di file su cassetta sono:

OPEN che serve ad avvertire la macchina che vogliamo trasmettere dei dati ad una periferica;

PRINT# che *scrive* i dati sul supporto gestito dalla periferica;

INPUT# che riprende i dati dal supporto su cui sono stati registrati in precedenza così come sono stati registrati;

```
10 REM ********************************************************
11 REM ***                                                 ***
12 REM ***  PROGRAMMA PER LA MEMORIZZAZIONE DI VOCABOLI E LORO TRADUZIONE ***
13 REM ***                                                 ***
14 REM ***  VERSIONE PER IL VIC 20 + 16K  DI L. BERTINI - TEL. 02/4402756 ***
15 REM ***                                                 ***
16 REM ********************************************************
17 POKE36879,42:PRINTCHR$(5):POKE650,128
18 X=1000:DIMA$(X),B$(X):I=0
19 REM ----------------------------------------------------------
20 REM --------------------------- TITOLO ------------------------
21 REM ----------------------------------------------------------
22 PRINTCHR$(14)"PROGRAMMA  PER LA":PRINT"MEMORIZZAZIONE DI"
23 PRINT"VOCABOLI  ESTERI":PRINTTAB(10)"DI":PRINT"L. "
24 PRINT"2.8.1983":PRINT"PER CONTINUARE RETURN ":GOSUB151
25 A$="----------------------"
26 TB$="                 "
27 REM ----------------------------------------------------------
28 REM ---------------------------- MENU -------------------------
29 REM ----------------------------------------------------------
30 PRINTCHR$(142)"":TAB(7)"- MENU -":PRINT:PRINT
31 PRINTTAB(3)TB$:PRINT"1 - CARICAMENTO ":PRINTTAB(3)TB$
32 PRINT"2 - TEST        ":PRINTTAB(3)TB$
33 PRINT"3 - ELENCO      ":PRINTTAB(3)TB$
34 PRINT"4 - ELIMINAZIONE":PRINTTAB(3)TB$
35 GETP$:IFP$<>"1"ANDP$<>"2"ANDP$<>"3"ANDP$<>"4"THEN35
36 IFP$="2"THEN70
37 IFP$="3"THEN136
38 IFP$="4"THEN171
39 REM ----------------------------------------------------------
40 REM ------------------------ CARICAMENTO ----------------------
41 REM ----------------------------------------------------------
42 GOSUB192
43 GOSUB159
44 IFP$="S"THENGOSUB122
45 Y=I+1:FORI=YTOX
46 PRINT"":PRINTTAB(5)"CARICAMENTO":PRINTR$:PRINTTAB(10)"":I" "
47 PRINT"N/ "
48 PRINT"TR. "
49 PRINT"PER IL MENU  @"
50 A$(I)="":INPUT"           ";A$(I)
51 IFA$(I)=""THEN46
52 IFA$(I)="@"THENI=I-1:GOTO62
53 IFI=1THEN57
54 FORL=1TOI-1
55 IFA$(L)=A$(I)THEN196
56 NEXTL
57 PRINT"
58 INPUT"          ";B$(I)
59 PRINT"CONFERMATO (S/N)":GOSUB159
60 IFP$="N"THENI=I-1
61 NEXTI
62 IFI<1THEN66
63 PRINT"VUOI REGISTRARE I DATI" "(S/N)?":GOSUB159
64 IFP$="N"THEN66
65 GOSUB107
66 GOTO30
67 REM ----------------------------------------------------------
68 REM ---------------------------- TEST -------------------------
69 REM ----------------------------------------------------------
70 E=0:Q=0
71 GOSUB192
72 GOSUB159
73 IFP$="S" THEN GOSUB 122
74 IFI=0THEN153
75 FORK=1TO1000
76 GOSUB149
77 IFZ>ITHEN102
78 FORJ=1TOI
79 IFJ<>ZTHEN101
80 PRINT"":PRINTTAB(5)"TEST":PRINTR$:PRINTTAB(15)"":I" "
81 PRINT"N/ ":B$(J)
82 PRINT"TR
83 PRINT"PER IL MENU  @"
84 T$="":INPUT"          ";T$
85 IFT$="@"THEN164
86 Q=Q+1:IFT$=""THEN93
87 IFT$=A$(J)THEN99
88 REM ----------------------------------------------------------
89 REM ----------------------- ROUTINE ERRATO --------------------
90 REM ----------------------------------------------------------
91 PRINT"":PRINTTAB(7)"            "
92 PRINTTAB(7)" ERRATO ":PRINTTAB(7)"          ":FORN=1TO800:NEXTN
93 PRINT"":PRINT"LA RISPOSTA ESATTA E' ":PRINT"":R$
94 PRINT" ";A$(J):PRINT"PER CONTINUARE RETURN":GOSUB151
95 GOTO102
96 REM ----------------------------------------------------------
97 REM ----------------------- ROUTINE ESATTO --------------------
98 REM ----------------------------------------------------------
99 E=E+1:PRINT"":PRINTTAB(7)"            ":PRINTTAB(7)" ESATTO "
100 PRINTTAB(7)"          ":FORN=1TO800:NEXTN:GOTO102
101 NEXTJ
102 NEXTK
103 STOP
104 REM ----------------------------------------------------------
105 REM ----------------------- SCRITTURA FILE --------------------
106 REM ----------------------------------------------------------
107 PRINT"":PRINTTAB(4)"REGISTRAZIONE":PRINTR$
108 PRINT"INSERIRE IL NASTRO AR-":PRINT:PRINT"CHIVIO NEL REGISTRATO-":PRIN"
109 PRINT"RE QUINDI "RETURN"":GOSUB151
110 INPUT"NOME FILE ";NF$:PRINT"
111 OPEN1,1,1,"CARICAMENTO"
112 PRINT#1,NF$
113 PRINT#1,I
114 FORL=1TOI
115 PRINT#1,A$(L)
116 PRINT#1,B$(L)
117 NEXTL:CLOSE1
118 RETURN
119 REM ----------------------------------------------------------
120 REM ------------------------ LETTURA FILE ---------------------
121 REM ----------------------------------------------------------
122 PRINT"":PRINT"POSIZIONARE IL NASTRO"
123 PRINT"QUINDI "RETURN"":GOSUB151
124 PRINT"":OPEN1,1,0,"CARICAMENTO"
125 INPUT#1,NF$
126 PRINT"";NF$
127 INPUT#1,I
128 FORS=1TOI
129 INPUT#1,A$(S)
130 INPUT#1,B$(S)
131 NEXTS:CLOSE1
132 RETURN
133 REM ----------------------------------------------------------
134 REM --------------------------- ELENCO ------------------------
135 REM ----------------------------------------------------------
136 M=I:FORU=1TOI
137 IFI<0THEN153
138 IFA$(U)="@"THEN153
139 IFA$(U)="" THEN153
140 PRINT"":PRINTTAB(8)"ELENCO":PRINTR$:PRINTTAB(18)"":M;"":M=M-1
141 PRINT"N/ ":A$(U)
142 PRINT"TR    ":B$(U)
143 PRINT"PER CONTINUARE RETURN    PER IL MENU  @"
144 [illegible]
145 NEXTU:GOTO30
146 REM ----------------------------------------------------------
147 REM ------------------ GENERAZIONE NUMERI CASUALI -------------
148 REM ----------------------------------------------------------
149 C=I:Z=INT((RND(8)*C)+1):RETURN
150 REM*PAUSA  RETURN*
151 GETP$:IFP$<>CHR$(13)THEN151
152 RETURN
153 PRINT"                      ":PRINT" ARCHIVIO VUOTO "
154 PRINT"                ":FORY=1TO750:NEXTY:GOTO30
155 RETURN
156 REM ----------------------------------------------------------
157 REM ------------------------ PAUSA (S/N) ----------------------
158 REM ----------------------------------------------------------
159 GETP$:IFP$<>"S"ANDP$<>"N"THEN159
160 RETURN
161 REM ----------------------------------------------------------
162 REM ---------------------- CALCOLO % ERRORE -------------------
163 REM ----------------------------------------------------------
164 IFQ=0THEN30
165 F=INT((E/Q)*100)
166 PRINT"RISPOSTE ESATTE ":PRINTTAB(9)"";F;"%"
167 FORP=1TO2000:NEXTP:GOTO30
168 REM ----------------------------------------------------------
169 REM ------------------------ ELIMINAZIONE ---------------------
170 REM ----------------------------------------------------------
171 IFI<1THEN153
172 PRINT"":PRINTTAB(5)"ELIMINAZIONE":PRINTR$:PRINTTAB(18)"":I" "
173 PRINT"VOCE DA ELIMINARE ":PRINT"PER IL MENU  @"
174 NC$="":INPUT"          ";NC$
175 IFNC$=""THEN172
176 IFNC$="@"THEN30
177 FORT=1TOI
178 IFB$(T)=NC$THEN182
179 NEXTT
180 GOSUB189
181 GOTO172
182 PRINT"TROVATO, CONFERMI ":PRINT"L'ELIMINAZIONE(S/N)?"
183 GOSUB159
184 IFP$="N"THEN171
185 IFI=1THENI=0
186 J=T+1:FORG=JTOI
187 A$(G-1)=A$(G):B$(G-1)=B$(G):NEXTG
188 I=I-1:GOTO171
189 PRINT"":PRINTTAB(3)"            "
190 PRINT"NON IN ARCHIVIO ":PRINTTAB(3)"          "
191 FORL=1TO750:NEXTL:RETURN
192 PRINT"VUOI RICHIAMARE I DATI DA NASTRO (S/N)?":RETURN
193 GETP$:IFP$<>CHR$(13)ANDP$<>"@"THEN193
194 IFP$="@"THEN30
195 RETURN
196 A$(I)="":PRINT"":PRINTTAB(3)"            "
197 PRINTTAB(3)" GIA' IN ARCHIVIO ":PRINTTAB(3)"          "
198 FORP=1TO750:NEXTP:GOTO46
```

GET# che richiama i dati carattere per carattere,

CLOSE che chiude il file

Apriamo un file di scrittura, la forma è la seguente

10 OPEN nlf np, ia, "nome"
20 PRINT# nlf, variabili
30 CLOSE nlt

Con il primo comando diciamo alla macchina di aprire un file che sarà classificato con un certo numero di identificazione, nlf, ed a cui daremo un nome, "nome", indichiamo con np il numero di periferica che vogliamo contattare per l'operazione di scrittura o lettura dati (stampante, unità a dischi, cassetta, ecc) Per l'unità a cassette e np = 1 L'ultimo parametro è il cosiddetto indirizzo secondario e per quel che ci riguarda può essere:

is = 0 per leggere dei dati scritti su nastro,
is = 1 per scrivere dati su nastro,
is = 2 per operazioni di scrittura con segnalazione di End-of-Tape

Supponiamo di voler archiviare il nome, il cognome ed il numero telefonico di un certo numero di persone

Il programma è il seguente:

```
10 OPEN 5,1,1,"ARCHIVIO"
20 INPUT A$,B$,C
30 IF A$="/" THEN 60
40 PRINT# 5,A$;CHR$(13);B$;CHR$(13),C
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Dopo il run verrà aperto il file col nome "ARCHIVIO" e con il numero logico 5, viene specificato che la periferica interessata è il registratore a cassette (secondo numero) e che l'operazione che vogliamo effettuare è di scrittura (terzo numero)

La seconda linea chiede l'introduzione dei dati e la terza serve per chiudere il file se premiamo il tasto corrispondente a "/" seguito da due virgole La linea 40 scrive i dati sul nastro e la 50 fa tornare all'input CHRS(13) equivale al *return* e serve come elemento separatore fra le variabili, volendolo omettere si devono introdurre le variabili tramite il PRINT# su linee differenti

Man mano che inseriamo i dati, si riempie uno spazio in memoria detto buffer di cassetta, quando tale spazio è completo (198 caratteri), il computer lo scarica automaticamente su nastro e ciò spiega perché non sono necessarie grosse aree di memoria quando si vogliono manipolare dati correlati ai supporti fisici magnetici Esercitatevi ad immettere dei dati utilizzando le poche linee fornite, fatto questo preparatevi a riprenderli mediante il seguente segmento

```
10 OPEN 5,1,0,"ARCHIVIO"
20 INPUT#5,A$,B$,C
30 IF ST=64 THEN 60
40 PRINT A$;B$,C
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Nella prima linea cambia solo il terzo numero che, diventando zero, indica un'operazione di lettura, la linea 20 prende i dati dal supporto magnetico e li trasporta nella macchina in una zona di transizione da cui vengono prelevati con la linea 40 per l'impressione sullo schermo

C'è una variabile numerica quindi si tenga presente che se supera un certo valore ci verrà restituita sotto forma esponenziale Per ovviare a questo inconveniente si può introdurre il numero sotto forma di stringa trasformandolo ovviamente C in C$

Per conservare permanentemente i dati in memoria si può utilizzare un ciclo che ad ogni passaggio effettui A$ = A$(I) incrementando di volta in volta I trasformando ogni dato che entra nell'elemento di un vettore La linea 30 controlla la variabile di stato della macchina, ST, che assume il valore 64 quando trova l'informazione di fine file Naturalmente possono essere usate anche variabili diverse introdotte su nastro con la stessa procedura ed effettuare una verifica sistematica della loro presenza

I dati immagazzinati si possono anche rileggere tramite GET# con un programma di questo genere

```
10 OPEN 5,1,0,"ARCHIVIO"
20 GET#5,A$
30 IF ST=64 THEN 60
40 PRINT A$;
50 GOTO 20
60 CLOSE 5
```

Si noti che compare solo una variabile poiché la macchina preleva i caratteri uno per uno, cioè leggerà ad esempio il nome ROSSI come R-O-S-S-I Capirà inoltre di aver letto un primo record incontrando il carattere CHR$(13) (return)

Piattino

di Roberto Rimini - Cannizzaro (CT)

Finalmente ho deciso di spedire un mio programma Dopo il run appare la presentazione del gioco e le relative spiegazioni Prima bisogna immettere la quota di capitale e poi effettuare la puntata solo allora inizia il gioco Al centro del quadro compare una carta ed un numero casuale al suo interno che varia fino ad arrestarsi su un certo valore variabile da 0 a 9 Se il numero è maggiore di 4 si vince una somma pari a quella puntata, mentre se il numero è minore di 4 si perde, a meno che non esca uno 0 il quale provoca la perdita del doppio della puntata Se però esce un 9 si vince il doppio della somma messa in ballo L'aggiornamento del capitale è automatico ed ogni volta viene chiesto se si vuol continuare a giocare. Questa è, a grandi linee, la presentazione del gioco che è corredato inoltre di suoni, colori e vari messaggi che compaiono sullo schermo

* * *

Il gioco del nostro giovane lettore ci ha divertito abbastanza ed anche se non eccessivamente fantasioso come soggetto è abbastanza rifinito e gradevole grazie alle "musichette" che accompagnano le operazioni Il listato, non commentato e sintetizzato da noi il più possibile, non dovrebbe presentare problemi d'interpretazione MC

```
10 REM -----------------------------------------------
11 REM -----  PIATTINO - DI ROBERTO RIMINI - CANNIZZARO (CT)  ----
12 REM -----------------------------------------------
13 POKE36879 26 O=36878
14 PRINT"PIATTINO"
15 PRINT" FAI LA TUA PUNTATA E  SE ESCE UN NUMERO"
16 PRINT" MAGGIORE DI 4 VINCI"
17 PRINT" ALTRIMENTI PERDI "
18 PRINT" SE ESCE 9  VINCI IL   DOPPIO!"
19 PRINT" SE ESCE 0 PERDI  IL   DOPPIO!"
20 PRINT"    BUONA FORTUNA "
21 INPUT CAPITALE E  K
22 INPUT"PUNTATE E PUNTI" J
23 IFJ>KTHENPRINT"NON PUOI BARCRE" GOTO22
24 REM PRINT PREMI UN TASTO PEP CONTINUAPE"
25 C$="
26 B$="
27 E$="
28 PRINT" C$
29 FORG=1TO4 PRINTB$ NEXTG PRINTE$ POKE36879 248
30 B=INT(10+20*RND(8))
31 FORZ=1TOB
32 V=INT(B+10*RND(8))
33 POKE36878 15 POKE36876 254-V
34 PRINT" V
35 FORM=1TO50 NEXTM Z
36 IFV=0THEN65
37 IFV<5THEN51
38 IFV=9THEN58
39 PRINT"      HAI VINTO!" RESTORE
40 POKE36878 15 S=36876 T=100
41 READN,A IFN=-1THEN45
42 POKES N FORD=1TOT*A NEXT GOTO41
43 DATA195 3 183 1 183 2 175,2,163 2 175 2 183 2,163 2,175 1
44 DATA183,1,187 1,175,1 183,3,175,1,163 2,159 2,163,4,-1,-1
45 POKES 0 POKE36878,0
46 K=K+J
47 PRINT"IL TUO CAPITALE E' ORA DI £" K
48 PRINT"GIOCHI ANCORA(S/N)
49 INPUT W$ IFW$="N"THEN59
50 GOTO22
51 PRINT"MI DISPIACE MA          HAI PERSO!"
52 POKE36878,15 POKE36877,234
53 FORH=1TO500 NEXTH
54 POKE36878 0 POKE36877 0 K=K-1
55 IFK=0ORK<0THENPRINT"SEI RIMASTO AL VERDE!" END
56 PRINT IL TUO CAPITALE E  ORA DI £" K
57 GOTO48
58 PRINT"FIFONE" END
59 PRINT"FORTUNATO HAI VINTO IL DOPPIO DI £" J
60 POKE36878,15 FORL=1TO100
61 POKE36876 INT(RND(1)*128)+128
62 FORA=1TO10 NEXTA L POKE36876 0 POKE36878,0 K=K+2*J
63 PRINT"IL TUO CAPITALE E' ORA DI £" K
64 GOTO48
65 PRINT"MI DISPIACE MA HAI    PERSO IL DOPPIO        DI £",J
66 POKE36878 15 FORL=250TO200STEP-2 POKE36876 L FORM=1TO70 NEXTM,L
67 POKE36876 0 POKE36878 0 K=K-2*J
68 PRINT"IL TUO CAPITALE E' ORA DI £" K
69 IFK<0THEN55
70 GOTO48
```

electronic devices srl

Via Ubaldo Comandini, 49 (Romanina, II Universita) 00173 Roma
Tel. 06/6132394-6132619-2562757 Tx 616248 Eldev-I

"FRIENDLY" MAIL SERVICE

VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DIVISIONE INFORMATICA

ELABORATORI

Commodore vic 20	Lit	185 000
Commodore 64 KByte	Lit	490 000
C Plus II A- 48KByte lastierino numerico alimentatore 5A compatibile Apple	Lit	700 000
C Plus II B 64KByte	Lit	730 000
C Plus II C 64KByte Z 80 (Dual Processor)	Lit.	800 000
C Plus II D- 64 KByte Z 80 40/80 Colonne	Lit	900 000
Elite III 64 KByte Dual Processor tastierino numerico tasti funzione Basic e CPM	Lit	890 000

SISTEMI:

STARTER 1 C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12 TP 200 + Joy Stick autocentrante	Lit	1 230 000
STARTER 2 C Plus II C + Drive Controller + Driver Mitac 5 + Monitor Philips 12 TP 200	Lit	1 400 000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO C Plus II C o Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 90 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	Lit	2 750 000

UNITÀ PERIFERICHE E INTERFACCE:

Interfaccia per driver	Lit	79 000
Interfaccia grafica per Epson	Lit	127 000
Interfaccia parallela Centronics	Lit	79 000
RS 232	Lit	118 000
Via card	Lit	83 000
16K Ram	Lit	99 000
Z 80	Lit	99 000
80 Colonne Videx	Lit	127 000
80 Colonne con Switch	Lit	185 000
Pal card	Lit	105 000
Forth card	Lit	87 000
Integer card	Lit	99 000
6809 con Software e Manuale	Lit	300 000
Wld Card	Lit	110 000

Driver Mitac 5 meccanica Shugar compatibile Apple	Lit	460 000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M con Adapter per Apple	Lit	3 200 000
e IBM 10 M	Lit	3 600 000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	Lit	550 000
Tastiera Mak II 91 Tasti Multitech	Lit	250 000

STAMPANTI:

Stampante Seikosha	Lit	338 000
Stampante Epson RX 80 F/T	Lit.	1 080 000
Stampante Epson FX 80	Lit	1 330 000
Stampante Epson FX 100	Lit	1 690 000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps interfaccia parallela Apple	Lit	1 050 000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps interfaccia parallela Apple	Lit	950 000

MONITORS:

Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi	Lit	160 000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi ambra	Lit.	200 000
Monitor Hantarex CTM 2000 15" fosfori verdi ambra	Lit	305 000

FLOPPY DISK:

SKC Singola faccia doppia densità	Lit	4 000
SKC Doppia faccia, doppia densità	Lit	5 000
Nashua Singola faccia doppia densità	Lit	4 250
Rhone Poulenc faccia doppia densità	Lit	4 250
Datalife faccia doppia densità	Lit	4 500
Verex faccia doppia densità	Lit	4 000

JOY STICK:

Joy stick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20 64K Atari ecc	Lit	25 000
Joy stick autocentrante per Apple	Lit	30 000
Joy stick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti scatola metallo	Lit	52 000

OPTIONALS:

Registratore computer cassette per Commodore Vic 20 e 64K	Lit	60 000
Cavetto collegamento monitor (con Pinjack)	Lit	4 000
Cavetto collegamento monitor (con BNC)	Lit	7 800
Contenitore per floppy disk 40 posti	Lit	32 000
Contenitore per floppy disk 50 posti	Lit	40 000
Contenitore per floppy disk 60 posti	Lit	36 000
Contenitore per floppy disk 90 posti	Lit	42 000
Nastro per stampante	Lit	7 000
Fogli per stampante (confezione da 2 000 fogli)	Lit	18 a foglio

CONDIZIONI DI FORNITURA:

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa. Non possiamo accettare ordini privi del tagliando o sua fotocopia
Puoi effettuare il pagamento tramite vaglia postale assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandoli a ELECTRONIC DEVICES Srl
Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma
PER FAVORE NON INVIARE DENARO CONTANTE
Incasseremo gli assegni solo a spedizione effettuata
Le spese di spedizione saranno addebitate alla consegna
Consegna immediata al ricevimento ordine (se disponibile in magazzino)
I prezzi indicati non subiranno variazioni per almeno 30 gg
Una tua visita presso i ns uffici sarà molto gradita
Per informazioni puoi telefonare tutti i giorni al 06/6132394 6132619 2562757 (Chiedere della Divisione Informatica)

Joistick per Vic 20 C 64, Atari

Registratore dati per Vic 20, C 64

NOTE

I prezzi si intendono I V A esclusa e f co ns Magazzino I Prezzi relativi a detto listino sono stati stilati in base al cambio del US$ 1 US$ = Lit 1 870 e sono quindi soggetti a variazioni

Elite Dual Processol 6502, Z 80

SCONTI PARTICOLARI AI SIGG RIVENDITORI

TAGLIANOO O'OROINE

Vogliate inviarmi
☐ gratuitamente il vostro ricco catalogo hard/soft illustrato
☐ il seguente materiale (indicare quantità e descrizione)

Cognome ____ Nome ____
Professione ____ C F o P I ____
Telefono ____ Indirizzo ____
IVA 18%
Importo ____
Modalità di pagamento preferito ____
Firma per esteso ____

ELECTRONIC OEVICES S.R.L. (S.F.M.S.)
00173 Roma - Via Ubaldo Comandini, 49
Tel 06/6132394-6132619 2562757

Areta Roma

A fianco dei consueti programmi scritti in linguaggio Basic residente del TI-99/4A iniziamo con questo mese la pubblicazione di programmi in Extended Basic. Speriamo così di soddisfare il numero crescente di richieste che ci sono giunte in proposito. Vogliamo subito precisare che questo nuovo assetto della rubrica non produrrà un restringimento dello spazio dedicato ai programmi in TI Basic. Si tratta invece di un ampliamento per poter soddisfare le richieste di molti lettori. In questa filosofia è anche nostra intenzione, per i prossimi mesi, di pubblicare programmi e notizie che riguardano anche le altre periferiche ed espansioni del TI-99/4A.

Tutto questo sottintende l'invio di materiale da parte vostra.

Dopo parecchi mesi nei quali in questa rubrica ci siamo occupati esclusivamente di giochi, in questo numero vogliamo proporvi tre programmi di utilità, riguardanti la grafica definita dall'utente. Su questo argomento ci sembra esemplare il giudizio del lettore Roberto Prat, autore di uno dei programmi che ci presentiamo, il quale scrive:

Credo che tutti i possessori del TI-99 concordino sul fatto che la composizione di disegni o grafici sia sempre un'operazione laboriosa e assai poco divertente. A differenza di altri personal il nostro Texas non contempla neanche un simbolo grafico ottenibile direttamente dalla tastiera, e ciò rende sempre e comunque necessario il ricorso al sottoprogramma CHAR con cui si ridefinisce nel modo desiderato un qualsiasi carattere ASCII. La nuova sagoma viene precisata attraverso una stringa esadecimale che costituisce uno dei parametri del sottoprogramma CHAR e che deve essere composta dal programmatore. È questa un'operazione che, a seconda della familiarità che l'utente ha con i numeri binari ed esadecimali, può risultare ostica o solamente noiosa, ma che comunque, per il suo carattere ripetitivo, è sicuramente più congeniale alla "filosofia" del calcolatore che non a quella umana. Come annotazione personale posso dire che, pur avendo una certa dimestichezza con la conversione binario-esadecimale, ho ben presto rinunciato a fare "a mano" grandi disegni, più che altro per il tempo che questi richiedevano, tempo ulteriormente esteso dall'inevitabile presenza di errori.

Ecco a voi allora tre diverse soluzioni al problema formulato.

I primi due programmi sono degli editor di caratteri grafici per il TI Basic. Sebbene a prima vista sembri che i due programmi facciano la stessa cosa, in realtà è diversa la filosofia per cui sono stati pensati, quindi abbiamo preferito inserirli entrambi anziché preferire l'uno o l'altro penalizzando gli usi specifici. Nel primo caso l'utente ha la possibilità di definire CONTEMPORANEAMENTE un reticolo di dimensioni massime di 24 per 32 pixel (pixel è il singolo puntino che il computer può accendere sullo schermo) ovvero può definire da 1 a 12 caratteri grafici disposti in un rettangolo di dimensioni 3 per 4. Nel secondo programma invece è possibile definire un solo carattere grafico per volta, in compenso si ha a disposizione una "lavagnetta elettronica" di dimensioni 14 per 14 su cui disporre a piacimento i caratteri via via definiti realizzando così disegni grandi e complicati. È chiaro allora che la prima soluzione risulterà assai più veloce e pratica da usare quando bisogna realizzare piccole figure, come omini, automobili, aeroplani, eccetera, da usare eventualmente nell'ambito di disegni più grandi. Questi potranno essere disegnati "in un colpo" solo anche se occupano più di un carattere. Nel caso in cui il disegno da realizzare sia assai vasto, come nel caso di un paesaggio, converrà utilizzare il secondo programma che permette di tenere sempre davanti agli occhi il risultato d'insieme.

Infine il programma per l'Extended Basic, per rimanere in tema con tanto parlare di grafica, non poteva che essere un editor per le sprite, ovvero le figure mobili di dimensioni 64 × 64 pixel che rendono questo linguaggio tanto adatto alla realizzazione di giochi.

GRAFICA CON IL TI-99/4A

di Roberto Prat - Roma

Il disegno che l'utente vuole ottenere dal calcolatore viene composto direttamente sullo schermo per mezzo di un cursore i cui movimenti vengono comandati dai quattro tasti con le frecce (E, S, D, X) nonché, per gli spostamenti obliqui, dai tasti W, R, C, Z. A seconda che tali tasti siano premuti unitamente a CTRL o a FCTN il cursore si muoverà rispettivamente annerendo le caselle di un sottostante reticolo (e quindi tracciando linee), o lasciando le caselle del loro colore; questa seconda modalità permette anche l'eventuale cancellazione di caselle annerite in precedenza (correzioni). In questo caso il cursore non esegue le traslazioni diagonali. Vediamo comunque in dettaglio come si adopera il programma.

Dopo il RUN appare l'intestazione che permane fino alla pressione di un tasto; poi si forma un reticolo formato dalle $32 \times 24 = 768$ aree di carattere che il TI-99 può visualizzare. Il reticolo è diviso in 12 caselle quadrate di 8×8 caratteri, disposte in tre file orizzontali. Nell'angolo in alto a sinistra appare il cursore (quadratino nero lampeggiante) che può essere spostato sul reticolo premendo i tasti come descritto in

```
100 REM   COMPOSIZIONE GRAFICA
110 REM  ###1 ROBERT  PRAT
120 CALL SCREEN(10)
130 CALL CLEAR
140 PRINT "#### GRAFICA SUL TI-99 ####"
150 FOR I=1 TO 20
160 PRINT
170 NEXT I
180 CALL CHAR(120,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
190 CALL CHAR(128,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
200 CALL HCHAR(5,14,120,3)
210 CALL HCHAR(6,14,120,3)
220 CALL HCHAR(7,14,120,8)
230 CALL HCHAR(8,10,120,12)
240 CALL HCHAR(9,10,128,12)
250 CALL HCHAR(10,11,120,12)
260 CALL HCHAR(11,12,120,11)
270 CALL HCHAR(12,15,120,7)
280 CALL HCHAR(13,15,120,5)
290 CALL HCHAR(14,15,120,5)
300 CALL HCHAR(15,15,120,5)
310 CALL HCHAR(16,16,120,4)
320 CALL HCHAR(17,16,120,5)
330 CALL HCHAR(18,17,120,4)
340 CALL HCHAR(19,18,120,2)
350 CALL HCHAR(8,15,128,3)
360 CALL VCHAR(9,16,128,6)
370 CALL VCHAR(10,18,128,5)
380 CALL COLOR(12,5,1)
390 PRINT "PREMERE UN TASTO"
400 CALL KEY(5,KEY,ST)
410 IF ST=0 THEN 400
420 OPTION BASE 1
430 DIM TAC(24,32)
440 CALL CHAR(112,"FF8181818181FF")
450 CALL CHAR(111,"FF8181818181FF")
460 CALL CHAR(42,"007E7E7E7E7E7E00")
470 CALL CLEAR
480 CALL HCHAR(1,1,112,768)
490 CALL VCHAR(1,8,111,24)
500 CALL VCHAR(1,16,111,24)
510 CALL VCHAR(1,24,111,24)
520 CALL HCHAR(8,1,111,32)
530 CALL HCHAR(16,1,111,32)
540 CALL COLOR(11,15,16)
550 CALL COLOR(10,5,16)
560 X=1
570 Y=1
580 CALL SCREEN(3)
590 CALL COLOR(2,2,15)
600 CALL KEY(5,KEY,ST)
610 CALL VCHAR(Y,X,42)
620 CALL VCHAR(Y,X,112)
630 IF ST=0 THEN 600
640 IF KEY=13 THEN 3170
650 IF KEY 11 THEN 840
660 ON KEY-6 GO TO 820,670,700,730,760
670 IF X=1 THEN 600
680 X=X-1
690 GO TO 780
700 IF X=32 THEN 600
710 X=X+1
720 GO TO 780
730 IF Y=24 THEN 600
740 Y=Y+1
750 GO TO 780
760 IF Y=1 THEN 600
770 Y=Y-1
780 CALL VCHAR(Y,X,42)
790 CALL VCHAR(Y,X,112)
800 TAC(Y,X)=0
810 GO TO 600
820 CALL KEY(5,KEY,ST)
830 IF ST=0 THEN 820
840 IF KEY<>132 THEN 880
850 IF X=32 THEN 820
860 X=X+1
870 GO TO 1230
880 IF KEY<>133 THEN 920
890 IF Y=1 THEN 820
900 Y=Y-1
910 GO TO 1230
920 IF KEY<>147 THEN 960
```

```
930 IF X=1 THEN 820
940 X=X-1
950 GO TO 1230
960 IF KEY<>152 THEN 1000
970 IF Y=24 THEN 820
980 Y=Y+1
990 GO TO 1230
1000 IF KEY<>131 THEN 1060
1010 IF X=32 THEN 820
1020 IF Y=24 THEN 820
1030 X=X+1
1040 Y=Y+1
1050 GO TO 1230
1060 IF KEY<>151 THEN 1120
1070 IF X=1 THEN 820
1080 IF Y=1 THEN 820
1090 X=X-1
1100 Y=Y-1
1110 GO TO 1230
1120 IF KEY<>154 THEN 1180
1130 IF X=1 THEN 820
1140 IF Y=24 THEN 820
1150 X=X-1
1160 Y=Y+1
1170 GO TO 1230
1180 IF KEY<>146 THEN 1260
1190 IF X=32 THEN 820
1200 IF Y=1 THEN 820
1210 X=X+1
1220 Y=Y-1
1230 CALL VCHAR(Y,X,42)
1240 SAG(Y,X)=1
1250 GO TO 820
1260 REM
1270 IF KEY<13 THEN 640
1280 IF KEY<>145 THEN 560
1290 CALL SCREEN(5)
1300 DIM E$(16,12),STRINGA$(16)
1310 REM
1320 CALL KEY(5,KEY,ST)
1330 IF ST=0 THEN 1320
1340 IF ST=-1 THEN 1320
1350 CALL SCREEN(9)
1360 IF KEY<>148 THEN 1400
1370 A=1
1380 B=1
1390 GO TO 1830
1400 IF KEY<>153 THEN 1440
1410 A=1
1420 B=2
1430 GO TO 1830
1440 IF KEY<>149 THEN 1480
1450 A=1
1460 B=3
1470 GO TO 1830
1480 IF KEY<>137 THEN 1520
1490 A=1
1500 B=4
1510 GO TO 1830
1520 IF KEY<>135 THEN 1560
1530 A=2
1540 B=1
1550 GO TO 1830
1560 IF KEY<>136 THEN 1600
1570 A=2
1580 B=2
1590 GO TO 1830
1600 IF KEY<1138 THEN 1640
1610 A=2
1620 B=3
1630 GO TO 1830
1640 IF KEY<>139 THEN 1680
1650 A=2
1660 B=4
1670 GO TO 1830
1680 IF KEY<>130 THEN 1720
1690 A=3
1700 B=1
1710 GO TO 1830
1720 IF KEY<>142 THEN 1760
1730 A=3
1740 B=2
1750 GO TO 1830
1760 IF KEY<>141 THEN 1800
1770 A=3
1780 B=3
1790 GO TO 1830
1800 IF KEY<>128 THEN 1830
1810 A=3
1820 B=4
1830 CALL KEY(5,KEY,ST)
1840 IF ST=0 THEN 1830
1850 IF ST=-1 THEN 1830
1860 CALL SCREEN(5)
1870 IF KEY 148 THEN 1910
1880 B=1
1890 E=1
1900 GO TO 2360
1910 IF KEY<>153 THEN 1950
1920 B=1
1930 E=2
1940 GO TO 2360
1950 IF KEY< 149 THEN 1990
1960 B=1
1970 E=3
1980 GO TO 2360
1990 IF KEY<>137 THEN 2030
2008 B=1
2010 E=4
2020 GO TO 2360
2030 IF KEY<>135 THEN 2070
2040 B=2
2050 E=1
2060 GO TO 2360
2070 IF KEY<>136 THEN 2110
2080 B=2
2090 E=2
2100 GO TO 2360
2110 IF KEY<>138 THEN 2150
2120 B=2
2130 E=3
2140 GO TO 2360
2150 IF KEY< 139 THEN 2190
2160 B=2
2170 E=4
2180 GO TO 2360
2190 IF KEY<1130 THEN 2230
2200 B=3
2210 E=1
2220 GO TO 2360
2230 IF KEY<>142 THEN 2270
2240 B=3
2250 E=2
2260 GO TO 2360
2270 IF KEY<>141 THEN 2310
2280 B=3
2290 E=3
2300 GO TO 2360
2310 IF KEY<>128 THEN 1930
2320 B=3
2330 E=4
2340 REM
2350 REM
2360 L=1
2370 FOR Y=A TO B
2380 FOR X=D TO E
2390 L=X+4*(Y-1)
2400 FOR V=1 TO 8
2410 FOR K=1 TO 2
2420 N=0
2430 FOR U=1 TO 4
2440 N=N+2^(4-U)*SAG(V+8*(Y-1),U+8*(X-1)
+4*(K-1))
2450 NEXT U
2460 H=K+2*(V-1)
2470 IF N>9 THEN 2500
2480 E$(H,L)=STR$(N)
2490 GO TO 2620
2500 ON N-9 GO TO 2510,2530,2550,
2570,2590,2610
2510 E$(H,L)="A"
2520 GO TO 2620
2530 E$(H,L)="B"
2540 GO TO 2620
2550 E$(H,L)="C"
2560 GO TO 2620
2570 E$(H,L)="D"
2580 GO TO 2620
2590 E$(H,L)="E"
2600 GO TO 2620
2610 E$(H,L)="F"
2620 NEXT K
2630 NEXT V
2640 NEXT X
2650 NEXT Y
2660 CALL SCREEN(3)
2670 CALL CLEAR
2680 REM
2690 FOR L=B+(A-1)*4 TO 4*(B-1)+E
2700 FOR K=1 TO 16
2710 STRINGA$(L)=STRINGA$(L)&E$(K,L)
2720 NEXT K
2730 CALL SOUND(200,1319,4)
2740 CALL SOUND(200,1047,4)
2750 CALL SOUND(200,1319,4)
2760 CALL SOUND(200,1047,4)
2770 PRINT "SAGOMA";L;"=";STRINGA$(L)
2780 NEXT L
2790 FOR J=1 TO 4
2800 PRINT
2810 NEXT J
2820 FOR Y=1 TO 3
2830 FOR X=1 TO 4
2840 G=X+4*(Y-1)
2850 IF STRINGA$(G)<>"" THEN 2870
2860 STRINGA$(G)="0000000000000000"
2870 CALL CHAR(G+97,STRINGA$(G))
2880 CALL VCHAR(20+Y,13+X,X+97+4*(Y-1))
2890 NEXT X
2900 NEXT Y
2910 CALL COLOR(9,5,16)
2920 CALL COLOR(10,5,16)
2930 PRINT "        PREMERE"
2940 PRINT "1 PER RICOMINCIARE"
2941 PRINT "2 PER DISEGNARE SUL RETICOLO"
2942 PRINT "3 DISEGNARE SENZA RETICOLO"
2950 FOR I=1 TO 12
2960 STRINGA$(I)=""
2970 NEXT I
2980 CALL KEY(1,KEY,ST)
2990 IF ST=0 THEN 2980
3000 IF KEY>8 THEN 3160
3010 IF KEY=7 THEN 3060
3020 CALL CLEAR
3030 CALL SCREEN(9)
3040 CALL COLOR(2,5,5)
3050 GO TO 3070
3060 CALL VCHAR(1,1,112,768)
3070 FOR K=1 TO 24
3080 FOR L=1 TO 32
3090 IF SAG(K,L)=0 THEN 3110
3100 CALL VCHAR(K,L,42)
3110 NEXT L
3120 NEXT K
3130 IF KEY=7 THEN 600
3140 CALL KEY(4,KEY,ST)
3150 IF ST=0 THEN 3140
3160 CALL SCREEN(12)
3170 FOR I=1 TO 24
3180 FOR J=1 TO 32
3190 SAG(I,J)=0
3200 NEXT J
3210 NEXT I
3220 CALL SCREEN(3)
3230 GO TO 480
```

precedenza. Si ha quindi a disposizione qualcosa di simile ad un foglio di 32 × 24 quadretti su cui è possibile comporre qualunque disegno (chi ha vocazioni artistiche può limitarsi ad impiegare il programma per trasformare il televisore in una sorta di lavagna elettronica...).

È importante ricordarsi che il computer "annerisce" o "cancella" non la casella in cui si trova il cursore, ma quella in cui va a portarsi in seguito alla pressione di uno dei tasti E, S, D, X insieme al tasto CTRL o al tasto FCTN.

Al termine del disegno se ne può chiedere la conversione in stringhe esadecimali premendo CTRL Q. Il cambiamento di colore dello sfondo da verde a blu segnala che il comando è stato recepito. A questo punto il calcolatore è in attesa di precisazioni riguardo al numero di caselle che deve analizzare: non è detto, infatti, che il disegno occupi tutte e dodici le caselle dello schermo e sarebbe un'inutile perdita di tempo fargli codificare stringhe di soli zeri. Le caselle del reticolo sono perciò poste in corrispondenza con i dodici tasti

T	Y	U	I
G	H	J	K
B	N	M	

Ripartizione dello schermo in caselle. Ogni casella è formata da 8 × 8 aree di carattere

T Y U I
G H J K
B N M

e la pressione di due di essi determina l'esplorazione di tutte e sole le caselle comprese fra quella associata al primo e quella associata al secondo. Ad esempio, premendo Y e J si ottiene la codifica delle quattro caselle Y U H J, premendo due volte T si ottiene la codifica della sola casella in alto a sinistra, premendo T e , si ottiene la codifica di tutto lo schermo, ecc. *Entrambi i tasti devono essere premuti insieme a CTRL* e l'accettazione dei comandi è accompagnata ancora da cambiamenti di colore dello sfondo. Dopo un tempo che varia da alcuni secondi a un minuto e mezzo, a seconda del numero di caselle da scandire, sparisce il reticolo ed appaiono le stringhe associate alle sagome disegnate nelle singole caselle. Inoltre viene riprodotto il disegno a grandezza naturale, cioè come appare fornendo ad altrettanti sottoprogrammi CHAR le stringhe esadecimali ottenute. Se il programmatore è soddisfatto del risultato non deve far altro che annotarsi le stringhe esadecimali per utilizzarle nel disegno che sta componendo; in caso contrario un menu gli fornisce tre alternative: ricominciare (tasto 1), rivedere il disegno sul reticolo per procedere ad eventuali modifiche (tasto 2), rivedere il disegno su uno sfondo omogeneo (tasto 3). Se sceglie quest'ultima opzione, in seguito potrà soltanto far ricominciare il programma premendo un tasto qualsiasi.

Analisi del listato

Data la particolare leggibilità e semplicità di funzionamento di "Grafica con il TI 99", abbiamo preferito non modificarne il listato. Infatti sarebbe stato possibile ottenere alcune funzionalità del programma con un numero di istruzioni assai minore di quanto è stato fatto dall'autore, ma ciò ne avrebbe compromesso di molto la leggibilità. Poiché lo scopo di questa rubrica non dovrebbe essere solo quello di fornirvi programmi già belli e fatti, ma anche idee e consigli e soprattutto spunti per la programmazione, abbiamo preferito preservare l'aspetto della leggibilità. Vi proponiamo quindi una breve analisi del listato, per facilitarne la comprensione specie a chi voglia effettuare delle modifiche per adattare il programma alle proprie esigenze. Prima di concludere vorremmo attirare la vostra attenzione sull'ottimo uso che l'autore ha fatto dell'istruzione CALL KEY più volte nel corso del programma, ad esempio selezionando di volta in volta l'unità di tastiera più opportuna al suo scopo.

100	380	Schermata iniziale e presentazione. Caricando il programma, se avete fretta, potete evitare di caricare questa parte
390	410	Ciclo attesa
420	430	Dimensionamento matrice
440	550	Disegno reticolo
560	570	Inizializza x,y coordinate cursore
600	630	Attesa comando e lampeggio cursore
640		Se viene premuto ENTER cancella tutto e ricomincia
650		Se è stato premuto CTRL
660		salta a seconda della pressione di FCTN e la freccia
670	770	Aggiorna i valori di y,x secondo 660
780	800	Spegne sullo schermo e in memoria il punto
810		Chiude il ciclo
820	1220	Se è stato premuto CTRL e una freccia aggiorna le coordinate y,x
1230	1250	Accende il punto sullo schermo e in memoria
1280		Se non è stato premuto CTRL Q riprende il ciclo attesa comandi
1320	1820	Mette nelle variabili A e D le coordinate della prima casella da codificare a seconda del tasto premuto
1830	2330	Mette in B ed E le coordinate dell'ultima casella da codificare, a seconda del tasto premuto
2350	2650	Costruzione della matrice dei caratteri esadecimali
2440		Calcola il valore decimale corrispondente ad una quartina di punti
2470	2610	Se il valore ottenuto è maggiore di 9, sostituisce al numero decimale la cifra esadecimale
2680		Inizio routine di presentazione
2690	2710	Giustappone i caratteri esadecimali così da ottenere le stringhe relative ai caratteri definiti
2770		Stampa la stringa
2820	2900	Stampa le 12 sagome generate
2910	2990	Attesa nuovi comandi
3000		Se premuto 1, cancella tutto e ricomincia
3010		Se premuto 2, disegna la sagoma con il reticolo
3060		Ridisegna il reticolo
3070	3120	Ridisegna le sagome sul reticolo o sullo schermo bianco
3130	3230	Se era stato premuto 2, ritorna in attesa di comandi per modificare il disegno, altrimenti attende che venga premuto un tasto qualunque per cancellare tutto e ricominciare da capo.

DEF CHAR

di Roberto Sassoli - Ferrara

Dopo aver dato il RUN sul video compariranno 2 riquadri, uno più piccolo e scuro destinato alla definizione del carattere, l'altro più grande e chiaro destinato alla disposizione dei caratteri già creati a mo' di mosaico. Una freccia che punta alla scritta "DEF CHAR" indica che si è in fase di definizione di carattere. Analogamente al programma precedente l'idea è quella di annerire, in una griglia 8 × 8, quei quadretti in corrispondenza dei quali si vogliono accendere i pixel del carattere da generare. Per far ciò ci sposteremo nell'area scura mediante i soliti tasti E S,D X e, una volta posizionato il cursore (questa volta non lampeggiante), premeremo il tasto 1, a questo punto la casella rimarrà annerita e il cursore si riporterà nella casella in alto a sinistra. Se volessimo annerire proprio quest'ultima casella basterà semplicemente premere il tasto 1. Notate che il cursore può passare sui quadretti già definiti senza cancellarli. In caso di errori si potrà procedere in due modi: o cancellare tutto il carattere in corso di definizione (tasto 2), oppure cancellare solo i quadretti sbagliati, sovrapponendosi con il cursore e premendo lo zero.

Una volta che il carattere sarà pronto si dovrà premere -SHIFT 1- e il computer passerà alla fase successiva, che è quella di calcolo della stringa esadecimale corrispondente al carattere. Durante questa fase la freccia punterà sulla dicitura "EX-CHAR". Dopo alcuni secondi comparirà sul video la stringa esadecimale desiderata e il carattere appena generato andrà a porsi in alto a destra nel quadrato più grande per la fase di posizionamento. Anche qui i tasti E,S,D,X serviranno per muovere il carattere all'interno dell'area disponibile, il fat-

to di passare sopra altri caratteri già disposti non altererà questi ultimi. Quando avremo posto il carattere nella posizione desiderata premeremo il tasto 1. Dopo questa operazione il computer tornerà di nuovo alla fase di definizione di un carattere e il ciclo si ripeterà.

SPRITE EDITOR

di Aristide Torrelli - Roma

Come probabilmente i nostri lettori già sapranno, le sprite possono essere di quattro formati: due normali, ed i loro rispettivi ingrandimenti che ne raddoppiano le dimensioni. Tali formati vengono selezionati tramite l'istruzione CALL MAGNIFY. Il primo formato normale occupa una sola area carattere, il secondo ne occupa quattro, disposte in un quadrato 2×2. Le sprite vengono definite mediante le solite stringhe esadecimali, alla stessa maniera della grafica definita dall'utente; le stringhe esadecimali vanno inserite mediante CALL CHAR nell'area di memoria riservata ai caratteri ASCII. In fase di chiamata della procedura SPRITE, andrà poi inserito tra i parametri di definizione proprio il codice ASCII relativo alla stringa. Mentre per le sprite di formato piccolo, ad un solo carattere, il discorso termina qui, per le sprite del formato più grande sono necessari quattro caratteri, ovvero quattro stringhe esadecimali di sedici caratteri ciascuna. L'Extended Basic permette di definire quattro caratteri ASCII consecutivi mediante una sola CALL CHAR avente come parametri il codice del primo carattere e una stringa esadecimale lunga sessantaquattro caratteri. È importante che il primo codice ASCII sia un numero divisibile per quattro. Nella CALL SPRITE sarà sufficiente specificare tale codice ed, in seguito, il formato dello sprite (3 oppure 4).

Sperando di non avere annoiato con questa introduzione quelli di voi già esperti in materia, eccovi un programmino che risparmia la fatica di calcolare con carta e matita la stringa dei sessantaquattro caratteri esadecimali.

Il programma funziona in maniera analoga ai due precedenti. Dopo il RUN comparе il reticolo 16×16, con in alto a sinistra il cursore, questo può essere spostato mediante i tasti E,S,D,X e, sebbene questa possibilità non venga segnalata sul video per motivi di spazio, mediante i tasti W,R,Z,C per gli spostamenti in diagonale. Mediante i tasti zero ed uno è possibile modificare l'effetto del passaggio del cursore sui quadretti. Se è stato premuto 1, il cursore "annerisce" ogni quadretto su cui si viene a trovare, se è stato premuto 0, il

```
10 REM  ****DEF CHAR***
20 REM  ******DI*******
30 REM  ****SASSOLI****
40 REM  ****ROBERTO****
50 REM  ****FERRARA****
60 DIM A(64)
70 HG=92
80 CALL CHAR(41,"0101010101010101")
90 CALL CHAR(42,"808[illegible]0808080808")
100 CALL CHAR(43,"00000000000000FF")
110 CALL CHAR(44,"FF")
120 CALL CHAR(40,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
130 CALL CHAR(45,"00[illegible]01C1C7F3E1C08")
140 CALL CLEAR
150 CALL COLOR(1,5,11)
160 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
170 B$="DEF     COD.  POS."
180 X$="CHAR    CHAR  CHAR"
190 FOR I=1 TO LEN(I$)
200 JK=ASC(SEG$(B$,I,1))
210 KJ=ASC(SEG$(X$,I,1))
220 CALL HCHAR(23,I+6,JK)
230 CALL HCHAR(24,I+4,KJ)
240 NEXT I
250 CALL HCHAR(2,12,43,15)
260 CALL VCHAR(3,11,41,15)
270 CALL VCHAR(3,27,42,15)
280 CALL HCHAR(18,12,44,15)
290 CALL HCHAR(2,2,33,8)
300 CALL HCHAR(3,2,33,8)
310 CALL HCHAR(4,2,33,8)
320 CALL HCHAR(5,2,33,8)
330 CALL HCHAR(6,2,33,8)
340 CALL HCHAR(7,2,[illegible],8)
350 CALL HCHAR(8,2,33,8)
360 CALL HCHAR(9,2,33,8)
370 FOR I=1 TO 64
380 A(I)=0
390 NEXT I
400 CALL HCHAR(22,2,32,28)
410 CALL HCHAR(22,8,45)
420 FS=0
430 A$=""
440 C=2
450 R=2
460 CALL KEY(0,K,S)
470 CALL HCHAR(R,C,40)
480 IF (S=0)+(S=-1)THEN 460
490 IF K=83 THEN 570
500 IF K=68 THEN 620
510 IF K=69 THEN 670
520 IF K=88 THEN 720
530 IF K=50 THEN 290
540 IF K=48 THEN 810
550 IF K=33 THEN 850
560 IF K=49 THEN 770 ELSE 460
570 IF C=2 THEN 460
580 CALL HCHAR(R,C,X)
590 CALL GCHAR(R,C-1,X)
600 C=C-1
610 GOTO 460
620 IF C=9 THEN 460
630 CALL HCHAR(R,C,X)
640 CALL GCHAR(R,C+1,X)
650 C=C+1
660 GOTO 460
670 IF R=2 THEN 460
680 CALL HCHAR(R,C,X)
690 CALL GCHAR(R-1,C,X)
700 R=R-1
710 GOTO 460
720 IF R=9 THEN 460
730 CALL HCHAR(R,C,X)
740 CALL GCHAR(R+1,C,X)
750 R=R+1
760 GOTO 460
770 CALL HCHAR(R,C,40)
780 SD=R*8+C-17
790 A(SD)=1
800 GOTO 440
810 SD=R*8+C-17
820 CALL HCHAR(R,C,33)
830 A(SD)=0
840 GOTO 440
850 IF A(I)=1 THEN 880
860 CALL HCHAR(2,2,33)
870 GOTO 890
880 CALL HCHAR(2,2,40)
890 CALL HCHAR(22,2,32,28)
900 CALL HCHAR(22,15,45)
910 FOR I=1 TO 16
920 N=0
930 FOR L=3 TO 0 STEP -1
940 FS=FS+1
950 N=N+(2^L)*A(FS)
960 NEXT L
970 IF N>9 THEN 1000
980 C$=STR$(N)
990 GOTO 1130
1000 H=N-9
1010 ON H GOTO 1020,1040,1060,
1080,1100,1120
1020 C$="A"
1030 GOTO 1130
1040 C$="B"
1050 GOTO 1130
1060 C$="C"
1070 GOTO 1130
1080 C$="D"
1090 GOTO 1130
1100 C$="E"
1110 GOTO 1130
1120 C$="F"
1130 A$=A$&C$
1140 NEXT I
1150 D$="COD CHAR="&A$
1160 FOR I=1 TO LEN(D$)
1170 F=ASC(SEG$(D$,I,1))
1180 CALL HCHAR(20,I+1,F)
1190 NEXT I
1200 HG=HG+1
1210 X=32
1220 CALL CHAR(HG,A$)
1230 C=12
1240 R=3
1250 CALL HCHAR(22,2,32,28)
1260 CALL HCHAR(22,[illegible],45)
1270 CALL KEY(0,K,S)
1280 CALL HCHAR(R,C,HG)
1290 IF S=0 THEN 1270
1300 IF K=83 THEN 1350
1310 IF K=68 THEN 1400
1320 IF K=69 THEN 1450
1330 IF K=49 THEN 290
1340 IF K=88 THEN [illegible] ELSE 1270
1350 IF C=12 THEN 1270
1360 CALL HCHAR(R,C,X)
1370 CALL GCHAR(R,C-1,X)
1380 C=C-1
1390 GOTO 1270
1400 IF C=26 THEN 1270
1410 CALL HCHAR(R,C,X)
1420 CALL GCHAR(R,C+1,X)
1430 C=C+1
1440 GOTO 1270
1450 IF R=3 THEN 1270
1460 CALL HCHAR(R,C,X)
1470 CALL GCHAR(R-1,C,X)
1480 R=R-1
1490 GOTO 1270
1500 IF R=17 THEN 1270
1510 CALL HCHAR(R,C,X)
1520 CALL GCHAR(R+1,C,X)
1530 R=R+1
1540 GOTO 1270
```

cursore lascia quella casella bianca ovvero la cancella se era stata già annerita in precedenza. Tale fatto viene segnalato dal colore del cursore stesso: se esso è completamente nero l'effetto è quello di annerire, se presenta un quadratino bianco al centro, l'effetto è quello di cancellare.

Quando sarete soddisfatti della sagoma da voi creata, premendo il tasto P passerete alla fase successiva. Dopo alcuni secondi, necessari per il calcolo della stringa esadecimale, sul video compare la sprite appena definita. Premendo il tasto M potrete passare al formato ingrandito (che occupa un'area 4×4) e viceversa, premendo il tasto C la sprite assumerà di volta in volta un colore diverso, premendo il tasto E il programma tornerà in modalità definizione di sagoma e potrete apportare delle modifiche. Infine la pressione del tasto L, quando sarete soddisfatti del risultato ottenuto, produrrà la stampa della stringa esadecimale e dei codici relativi al colore ed al fattore ingrandimento. Dopo tale operazione non è possibile riottenere sul reticolo la vecchia sagoma, ma è possibile solo uscire dal programma oppure ricominciare da capo per definire una nuova sagoma.

```
100 REM SPRITE EDITOR
110 REM DI A. TORRELLI
120 CAR=100
130 M1=3 :: M2=4
140 DIM Z(16,16)
150 PROX(3)=4 :: PROX(4)=3
160 CO=7
170 CALL CHAR(100,"0101010101010 1FF")
180 CALL CHAR(101,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
190 CALL CHAR(102,"FFFFC3C3C3C3FFFF")
200 CALL COLOR(9,9,16)
210 CALL CLEAR
220 DISPLAY AT(1,5):"EDITORE DI SPRITE"
230 FOR R=1 TO 16
240 CALL HCHAR(R+4,2,100,16)
250 NEXT R
260 CALL MAGNIFY(1)
270 IF K=69 THEN 290
280 CALL SCREEN(8)
290 CALL DELSPRITE(ALL)
300 CALL SPRITE(#15,102,14,32,8)
310 DISPLAY AT(21,1):RPT$(" ",112)
320 DISPLAY AT(22,2):"E=SU X=GIU' S=SIN. D=DESTRA"
330 DISPLAY AT(23,2( PREMI 1-ON            0-OFF"
340 DISPLAY AT(24,2):"PREMI P PER AVERE LO SPRITE"
350 R=1 :: C=1
360 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 360
370 IF K=48 THEN CAR=100
380 IF K=49 THEN CAR=101
390 IF K=83 THEN C=C-1 :: GOTO 480
400 IF K=68 THEN C=C+1 :: GOTO 480
410 IF K=69 THEN R=R-1 :: GOTO 480
420 IF K=88 THEN R=R+1 :: GOTO 480
430 IF K=82 THEN R=R-1 :: C=C+1 :: GOTO 480
440 IF K=87 THEN R=R-1 :: C=C-1 :: GOTO 480
450 IF K=90 THEN R=R+1 :: C=C-1 :: GOTO 480
460 IF K=67 THEN R=R+1 :: C=C+1 :: GOTO 480
470 IF K=80 THEN 560
480 IF C<1 THEN C=16
490 IF C>16 THEN C=1
500 IF R<1 THEN R=16
510 IF R>16 THEN R=1
520 CALL LOCATE(#15,(R*8)+25,C*8+1)
530 CALL HCHAR(R+4,C+1,CAR)
540 CALL SOUND(20,2000,0)
550 GOTO 360
560 CALL DELSPRITE(ALL)
570 DISPLAY AT(21,1):RPT$(" ",112)
580 DISPLAY AT(22,2):"     ATTENDI PER FAVORE "
590 FOR R=1 TO 16
600 FOR C=1 TO 16
610 CALL GCHAR(R+4,C+1,CA)
620 CA=CA-100
630 Z(R,C)=CA
640 NEXT C
650 NEXT R
660 ESA$="0123456789ABCDEF" :: D$=""
670 FOR R=1 TO 16
680 BASSO=Z(R,5)*8+Z(R,6)*4+Z(R,7)*2+Z(R,8)+1
690 ALTO=Z(R,1)*8+Z(R,2)*4+Z(R,3)*2+Z(R,4)+1
700 D$=D$&SEG$(ESA$,ALTO,1)&SEG$(ESA$,BASSO,1)
710 NEXT R
720 FOR R=1 TO 16
730 BASSO=Z(R,13)*8+Z(R,14)*4+Z(R,15)*2+Z(R,16)+1
740 ALTO=Z(R,9)*8+Z(R,10)*4+Z(R,11)*2+Z(R,12)+1
750 D$=D$&SEG$(ESA$,ALTO,1)&SEG$(ESA$,BASSO,1)
760 NEXT R
770 CALL CHAR(120,D$)
780 CALL MAGNIFY(3)
790 CALL SPRITE(#1,120,CO,80,170)
800 DISPLAY AT(21,2):"C COLORE  M MAGNIFY  E EDIT"
810 DISPLAY AT(22,2):"A RIFAI  F FINE  "
820 DISPLAY AT(23,8):"L LISTA LA STRINGA"
830 CALL KEY(0,K,S)
840 IF K=76 THEN 970
850 IF K=70 THEN 960
860 IF K=65 THEN 100
870 IF K=69 THEN 260
880 IF K=77 THEN 910
890 IF K=67 THEN 1110
900 GOTO 830
910 CALL MAGNIFY(PROX(M2))
920 M1=PROX(M2)
930 M2=M1
940 FOR D=1 TO 50 :: NEXT D
950 GOTO 830
960 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: END
970 REM STAMPA STRINGA
980 CALL SCREEN(8):: CALL DELSPRITE(ALL)
990 CALL CLEAR
1000 PRINT "      ECCO LA STRINGA" :: PRINT : :
1010 PRINT
1020 PRINT D$: : :
1030 PRINT "MAGNIFY=";M1,"COLORE";CO
1040 PRINT :: PRINT :: PRINT :: PRINT :: PRINT
1050 PRINT RPT$("-",28)
1060 DISPLAY AT(24,3):"    A RIFAI   F FINE"
1070 CALL KEY(0,K,ST):: IF ST=0 THEN 1070
1080 IF K=70 THEN CALL DELSPRITE(ALL):: END
1090 IF K=65 THEN 100
1100 GOTO 1070
1110 CO=CO+1 :: IF CO>16 THEN CO=2
1120 CALL COLOR(#1,CO)
1130 FOR U=1 TO 50 :: NEXT U :: GOTO 830
```

a cura di Maurizio Bergami

Il primo programma che vi presentiamo rappresenta un potente mezzo per creare disegni in alta risoluzione sullo schermo dello Spectrum. Dalla lunghezza del listato potete già rendervi conto che non si tratta di un programma banale, ma di un lavoro estremamente sofisticato. In commercio esistono già programmi simili, come il Melbourne Draw o il Paintbox; rispetto ad essi l'unica lacuna di questo Graphic Comp è la mancanza di una sezione dedicata ai caratteri grafici. Anzi, come prima modifica vi proponiamo subito di completarlo in questo senso, magari con l'editor comparso in TuttoSpectrum del mese di maggio.

A parte il puro e semplice divertimento (a chi non piace disegnare?), un programma di questo tipo ha una notevole utilità per chi desideri completare i suoi lavori con scene grafiche (per esempio negli adventure game) e con lo SCREEN$ di presentazione secondo la moda lanciata da PSION e Melbourne House. Oltre a ciò, la possibilità di ottenere delle animazioni, anche se con un numero ridotto di schermate, rende Graphic Comp adatto per scopi pubblicitari.

Il programma gira su tutte e due le configurazioni standard di memoria dello Spectrum (16 e 48K); purtroppo la poca memoria disponibile sulla versione inespansa preclude la possibilità di memorizzare schermate in RAM e, di conseguenza, le animazioni.

Chi possiede la versione 80K potrà cercare di modificare opportunamente il listato per riuscire a tenere in memoria un maggior numero di schermate.

Per velocizzare alcune funzioni il cui tempo di esecuzione sarebbe stato inaccettabile in Basic, l'autore ha fatto ricorso ad alcune routine in linguaggio macchina, che a loro volta sfruttano delle routine contenute nella ROM. Nella descrizione del programma sono contenute le informazioni necessarie per provare ad utilizzare queste routine anche al di fuori di Graphic Comp.

Sempre a proposito dell'articolo, una piccola precisazione: nel testo CAPS SHIFT viene spesso indicato, per brevità, con C.S.

Molto probabilmente avrete già notato che i listati sono stati ottenuti con una stampante ad impatto invece che con la Alphacom termica. Se da una parte ciò ha permesso di migliorarne la leggibilità, dall'altra ha impedito di rappresentare correttamente i caratteri grafici presenti in alcune stringhe alla linea 9150.

In queste stringhe troverete allora scritto "GRAPHICS" ad indicare che i caratteri seguenti sono grafici.

Per ottenerli premete prima contemporaneamente CAPS SHIFT e GRAPHICS e poi i caratteri o le lettere che seguono; alla fine di ciascuna stringa riportate lo Spectrum nel modo normale premendo nuovamente CAPS SHIFT e GRAPHICS.

Prima di dare la parola all'autore vediamo in dettaglio la procedura di caricamento del programma:

1) inserite da tastiera il listato 1 e date RUN. Se avete commesso degli errori nelle linee di DATA il programma ve lo segnalerà; se invece tutto va bene prima caricherà il linguaggio macchina in memoria, poi si cancellerà automaticamente.

2) inserite da tastiera il listato 2 e date RUN: anche in questo caso, se tutto va bene assisterete ad un NEW automatico, altrimenti il programma vi segnalerà dove si trova l'errore.

3) digitate il programma principale (listato 3).

4) date il comando diretto SAVE "GRAPHIC" LINE 10: SAVE "L/M" CODE 31000,175: SAVE "UDG" CODE USR "h", 112 e state pronti a premere un tasto tutte le volte che apparirà la scritta "Start tape then ..."

Graphic-Comp

di Bruno Bavigelli - Fabriano (AN)

Il programma GRAPHIC-COMP permette di sfruttare, in modo semplice e lineare, tutte le istruzioni grafiche dello Spectrum; inoltre sono stati aggiunti altri comandi che consentono di disegnare, sempre direttamente sul video, sia a mano libera che con le figure geometriche messe a disposizione dal menu. In seguito, i disegni così realizzati potranno essere manipolati in vari modi (ad esempio per realizzare delle piccole, ma complesse, animazioni).

L'uso del programma è reso estremamente semplice da opportuni accorgimenti grafici, che permettono di ricordare in breve tempo tutti i codici mnemonici che contraddistinguono le varie operazioni, quindi, dopo aver dato un'occhiata alle istruzioni, non resterà che liberare la fantasia e creare fantastici scenari per i nostri giochi, divertenti schermi di presentazione o più semplicemente usare il GRAPHIC-COM come lavagna elettronica adatta ai più svariati scopi.

Descrizione e programma

10/20 - Fase caricamento linguaggio macchina, caratteri grafici e inizializzazione variabili

30 - Chiama subroutine per la stampa degli assi

40 - Chiama subroutine per la stampa del menu

45/230 - Attesa comando

500/600 - Traccia una linea tra due punti precedentemente richiesti, stampa quindi l'opzione di cancellazione o proseguimento disegno

1000/1120 - Disegna un triangolo avente i vertici nei tre punti selezionati. Resta

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

È semplicissimo: registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato, certo, la cassetta non guasta mai ...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il vostro nome ed indirizzo (qualche volta succede!) e, se possibile, il numero telefonico.

Ah, quasi dimenticavamo: naturalmente è previsto un compenso, che varia normalmente tra le 30 e le 100 000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato.

Le cassette per lo Spectrum

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software dello Spectrum. Il prezzo è di 17 000 lire per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c c o vaglia postale) a Technimedia srl, via Valsolda 135, 00141 Roma.

Cassette disponibili

codice	programma	MC n
SSP 01	TRILAB	28
SSP 02	SET CARATTERI	29
SSP 03	TREDIM	29
SSP 04	IPPICA	30
SSP 05	GRAPHIC COMP	32

quindi in attesa del comando di cancellazione o proseguimento

1500 1630 - Dopo aver richiesto tre punti e controllato che le coordinate del quarto vertice del parallelogramma così formato rientrino nei limiti dello schermo, traccia il quadrangolo in questione, altrimenti stampa un messaggio d'errore e ritorna al menu. Anche in questo caso è possibile cancellare la figura appena disegnata.

2000/2100 - Selezionati due punti viene tracciato un cerchio con il centro nel primo punto e avente come raggio la distanza tra i due punti, si ha quindi la solita richiesta di cancellazione o proseguimento. Anche in questo caso, prima di tracciare la figura, viene verificato che essa non fuoriesca dal formato video.

2500 2680 - Scelti tre punti viene calcolato il numero di radianti dell'angolo al centro corrispondente all'arco di circonferenza che si vuole tracciare. Facendo riferimento alla figura 1 (pag. 122), tale angolo è stato calcolato nel seguente modo: usando la formula per la distanza di due punti è possibile determinare la misura dei tre lati (a1, b1, c1) di un triangolo e quindi con semplici formule trigonometriche calcolare l'angolo α1 in radianti. Essendo quest'ultimo un angolo alla circonferenza è facile risalire, con le note relazioni, al corrispondente angolo al centro. Ora non resta che dire al computer se l'arco (partendo da P1) dovrà essere tracciato in senso orario o antiorario.

Per fare questo basterà traslare l'origine

```
  10 REM ***********************
  15 REM *  GRAPHIC COMPIL/M)   *
  20 REM ***********************
  25 REM
  30 CLEAR 30999: DIM c(18): LET
 e=0
  35 FOR a=31000 TO 31175 STEP 1
0: LET e=e+1
  40 LET d=0: FOR b=0 TO 9: READ
 byte: LET d=d+byte: POKE a+b,by
te
  45 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT a
  50 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
  55 FOR a=1 TO 18: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura in linea ";100+(
a-1)*10: STOP
  60 NEXT a: PRINT "Dati corrett
i"
  65 PRINT "Sto per cancellare i
l Basic": PAUSE 1: PAUSE 100: NE
W
 100 DATA 237,75,4,91,62,4,50,10
1,121,62
 110 DATA 176,245,197,197,205,20
6,34,239,0,11
 120 DATA 56,193,13,62,4,185,40,
18,24,239
 130 DATA 56,193,225,125,185,229
,40,8,197,205
 140 DATA 229,34,193,12,24,242,1
93,197,197,205
 150 DATA 206,34,239,0,8,56,193,
12,40,16
 160 DATA 24,242,56,193,197,205,
229,34,193,225
 170 DATA 13,121,189,229,48,244,
193,5,241,184
 180 DATA 40,15,245,197,205,206,
34,239,0,5
 190 DATA 56,193,24,174,56,193,2
41,254,4,200
 200 DATA 62,5,50,101,121,237,75
,4,91,62
 210 DATA 4,245,24,219,33,0,64,1
7,76,175
 220 DATA 1,192,26,237,176,201,1
,1,0,205
 230 DATA 61,31,58,141,92,203,63
,203,63,203
 240 DATA 63,71,203,39,203,39,20
3,39,176,33
 250 DATA 0,89,14,4,6,192,119,35
,16,252
 260 DATA 13,32,247,33,76,175,17
,0,64,1
 270 DATA 192,26,237,176,201,0,0
,0,0,0
 280 DATA 807,1510,834,1463,1526
,804,1598,1467,1186,1395,808,857
,1040,1118,1069,726,658,832
```

```
  10 REM ***********************
  15 REM *  GRAPHIC COMP(UDG)   *
  20 REM ***********************
  25 REM
  30 DIM c(14): LET e=0
  35 FOR a=USR "h" TO USR "h"+11
1 STEP 8: LET e=e+1
  40 LET d=0: FOR b=0 TO 7: READ
 byte: LET d=d+byte: POKE a+b,by
te
  45 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT a
  50 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
  55 FOR a=1 TO 14: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura in linea ";100+(
a-1)*10: STOP
  60 NEXT a: PRINT "Dati corrett
i"
  65 PRINT "Sto per cancellare i
l Basic": PAUSE 1: PAUSE 100: NE
W
 100 DATA 255,255,255,129,255,25
5,255,255
 110 DATA 255,231,219,219,189,12
9,255,255
 120 DATA 255,255,129,189,189,12
9,255,255
 130 DATA 255,231,219,189,189,21
9,231,255
 140 DATA 255,243,239,223,223,23
9,243,255
 150 DATA 255,255,217,173,139,16
9,255,255
 160 DATA 255,195,149,169,149,16
9,195,255
 170 DATA 255,189,219,231,231,21
9,189,255
 180 DATA 255,207,195,203,207,20
7,223,255
 190 DATA 255,255,129,129,171,25
5,255,255
 200 DATA 255,195,189,189,189,19
5,219,255
 210 DATA 255,192,191,164,167,19
1,128,255
 220 DATA 255,3,253,37,229,253,1
,255
 230 DATA 255,129,169,149,169,14
9,129,255
 240 DATA 1914,1752,1656,1788,19
20,1719,1536,1788,1752,1704,1686
,1543,1286,1404
```

```
   1 REM ***********************
   2 REM * GRAPHIC COMP (BASIC)*
   3 REM ***********************
   4 REM
  10 CLEAR 30999: LOAD ""CODE :
LOAD ""CODE : CLS : LET k=0
  20 LET x=127: LET y=87
  30 GO SUB 9105
  40 GO SUB 9150
  45 IF INKEY$<>"" THEN  GO TO 4
0
  50 IF INKEY$="l" THEN  GO TO 5
00
  60 IF INKEY$="t" THEN  GO TO 1
000
  70 IF INKEY$="r" THEN  GO TO 1
500
  80 IF INKEY$="c" THEN  GO TO 2
000
  90 IF INKEY$="[illegible]" THEN  GO TO 2
500
 100 IF INKEY$="T" THEN  GO TO 3
000
 110 IF INKEY$="I" THEN  GO TO 3
500
 120 IF INKEY$="P" THEN  GO TO 4
000
 130 IF INKEY$="B" THEN  GO TO 4
500
 140 IF INKEY$="[illegible]" THEN  GO TO 5
000
 150 IF INKEY$="C" THEN  CLS : B
EEP .25,0: GO TO 20
 160 IF INKEY$="d" THEN  GO TO 5
500
 170 IF INKEY$="m" THEN  GO TO 7
000
 180 IF INKEY$="v" THEN  GO TO 7
500
 190 IF INKEY$="S" THEN  GO TO 6
000
 200 IF INKEY$="L" THEN  GO TO 6
500
 210 IF INKEY$="R" THEN  BEEP .2
5,20: GO SUB 9100: COPY : GO SUB
 9105
 230 GO TO 50
 500 GO SUB 9000
 510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
 520 GO SUB 9000
 540 GO SUB 590
 550 GO SUB 9500
 570 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 590: INVERSE 0
 580 GO TO 40
 590 PLOT px1,py1: DRAW x-px1,y-
py1
 600 RETURN
1000 GO SUB 9000
1010 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
1020 GO SUB 9000
1030 LET px2=x: LET py2=y: PLOT
x,y
1040 GO SUB 9000
1060 GO SUB 1110
1070 GO SUB 9500
1070 IF INKEY$="c" THEN  INVERSE
 1: GO SUB 1110: INVERSE 0
1100 GO TO 40
1110 PLOT px1,py1: DRAW px2-px1,
py2-py1: DRAW x-px2,y-py2: DRAW
px1-x,py1-y
1120 RETURN
1500 GO SUB 9000
1510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT
x,y
1520 GO SUB 9000
1530 LET px2=x: LET py2=y: PLOT
```

```
x,y
1540 GO SUB 9000
1550 LET a1=x+(px1-px2): LET b1=y+(py1-py2)
1560 IF a1>255 OR a1<5 OR b1>175 OR b1<5 THEN PLOT INVERSE 1;px1,py1: PLOT INVERSE 1;px2,py2: GO TO 2100
1570 GO SUB 1620
1580 GO SUB 9500
1600 IF INKEY$="c" THEN INVERSE 1: GO SUB 1620: INVERSE 0
1610 GO TO 40
1620 PLOT px1,py1: DRAW px2-px1,py2-py1: DRAW x-px2,y-py2: DRAW px1-px2,py1-py2: DRAW px2-x,py2-y
1630 RETURN
2000 GO SUB 9000
2010 LET px1=x: LET py1=y: PLOT x,y
2020 GO SUB 9000: PLOT INVERSE 1;px1,py1
2030 LET d=INT SQR ((x-px1)*(x-px1)+(y-py1)*(y-py1))
2040 IF px1+d>255 OR px1-d<5 OR py1+d>175 OR py1-d<5 THEN GO TO 2100
2050 CIRCLE px1,py1,d
2060 GO SUB 9500
2080 IF INKEY$="c" THEN CIRCLE INVERSE 1;px1,py1,d
2090 GO TO 40
2100 PRINT #0;AT 1,0; FLASH 1;"Riduci la figura(premi un tasto)": PAUSE 0: GO TO 40
2500 GO SUB 9000
2510 LET px1=x: LET py1=y: PLOT x,y
2520 GO SUB 9000
2530 LET px2=x: LET py2=y: PLOT x,y
2540 GO SUB 9000: PLOT x,y
2550 LET a1=INT SQR ((x-px1)*(x-px1)+(y-py1)*(y-py1)+.001)
2560 LET b1=SQR ((x-px2)*(x-px2)+(y-py2)*(y-py2))
2570 LET c1=SQR ((px2-px1)*(px2-px1)+(py2-py1)*(py2-py1))
2580 LET acs=2*PI-2*ACS ((b1*b1+c1*c1-(a1*a1-.001))/(2*b1*c1))
2590 LET px3=x-px1: LET py3=y-py1: LET px4=px2-px1: LET py4=py2-py1
2600 LET asn=ABS (ASN (ABS py3/a1)-(px3<0 AND py3>=0)*PI+(px3<=0 AND py3<0)*PI-(px3>0 AND py3<=0)*2*PI)
2610 LET acs=-SGN (-px4*SIN asn+py4*COS asn)*acs
2620 GO SUB 2670
2630 GO SUB 9500
2650 IF INKEY$="c" THEN INVERSE 1: GO SUB 2670: INVERSE 0
2660 GO TO 40
2670 PLOT px1,py1: DRAW px3,py3,acs
2680 RETURN
3000 GO SUB 9000: POKE 23694,0
3010 LET px1=21-INT (y/8)-(y<8): LET py1=INT (x/8)+(x<8): LET px2=px1: LET py2=py1
3020 PRINT AT px1,py1; FLASH 1;"?"
3030 INPUT AT 0,0;"Inserisci il testo:"' LINE a$: IF a$="" THEN PRINT AT px1,py1;" ": GO TO 3070
3035 GO SUB 3080
3040 GO SUB 9500
3060 IF INKEY$="c" THEN LET px1=px2: LET py1=py2: OVER 1: GO SUB 3080: OVER 0
3070 LET a$="": GO TO 30
3080 FOR a=1 TO LEN a$
3090 PRINT AT px1,py1;a$(a)
3100 LET py1=py1+1: IF py1>31 THEN LET px1=px1+1: LET py1=1: IF px1>20 THEN RETURN
3110 NEXT a
3120 RETURN
3500 GO SUB 4600
3520 INK CODE a$-48: CLS
3530 GO TO 30
4000 GO SUB 4600
4020 PAPER CODE a$-48: CLS
4030 GO TO 30
4500 GO SUB 4600
4520 BORDER CODE a$-48
4530 GO TO 40
4600 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;"Quale colore scegli? (tasti 0/7)"
4610 BEEP .1,3: LET a$=INKEY$: IF a$<"0" OR a$>"7" THEN GO TO 4610
4620 RETURN
5000 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;" Centra la figura da colorare ": GO SUB 9000
5010 GO SUB 4600
5030 LET a=PEEK 23693
5040 POKE 23300,x: POKE 23301,y: INK CODE a$-48: RANDOMIZE USR 31000
5050 POKE 23693,a
5060 GO TO 40
5500 LET x=127: LET y=87
5510 BEEP .25,10: PRINT #0;AT 0,0; INVERSE 1;"5-8=disegna (con C.S. cancella)      Per finire premi 'F'      "
5520 LET x=x+((IN 61438=235 OR IN 61438=243 OR IN 61438=251) AND x<255)-((IN 63486=239 AND x>5))
5530 LET y=y+((IN 61438=243 OR IN 61438=247) AND y<175)-((IN 61438=235 OR IN 61438=239) AND y>5)
5540 PLOT x,y: PLOT INVERSE (IN 65278<255);x,y
5550 IF INKEY$="f" THEN GO TO 40
5560 GO TO 5520
6000 BEEP .25,16: INPUT AT 0,0;"Nome disegno?"'a$
6010 IF LEN a$>10 OR LEN a$<1 THEN GO TO 6000
6020 GO SUB 9100
6030 SAVE a$SCREEN$
6040 GO TO 30
6500 BEEP .25,18: INPUT AT 0,0;"Nome disegno?"'a$
6510 IF LEN a$>10 THEN GO TO 6500
6520 CLS : LOAD a$SCREEN$
6530 GO TO 30
7000 BEEP .25,12: LET k=k+1: IF k<6 THEN LET a=k-1: GO TO 7080
7010 BEEP .25,15: LET k=5: PRINT #0;AT 1,0; FLASH 1;"Spazio esaurito/Vuoi sostituire?": BEEP .25,10
7020 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 7020
7030 PAUSE 0
7040 IF INKEY$<>"s" THEN GO TO 40
7050 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;"Quale disegno sostituisci? (1/4)"
7060 PAUSE 0: LET a=CODE INKEY$-49
7070 IF a<0 OR a>3 THEN GO TO 7060
7080 LET d=31180+6848*a: POKE 31118,d-256*INT (d/256): POKE 31119,INT (d/256)
7090 GO SUB 9100
7100 RANDOMIZE USR 31114
7110 GO TO 30
7500 BEEP .25,14: IF k=0 THEN GO TO 40
7510 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;"Disegno? (1/";k;") / 6 per sequenza "
7520 PAUSE 0: LET a=CODE INKEY$-49: IF a>=0 AND a<k THEN GO SUB 7600: GO TO 30
7530 IF a<>5 THEN GO TO 7510
7540 FOR a=0 TO k-1
7550 GO SUB 7600: PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;"      Premi 'F' per fermarti      ": PAUSE 30: IF INKEY$="f" THEN GO TO 30
7560 NEXT a: GO TO 7540
7600 LET d=31180+6848*a: POKE 31164,d-256*INT (d/256): POKE 31165,INT (d/256)
7610 RANDOMIZE USR 31126
7620 RETURN
9000 BEEP .25,10: OVER 1: INK 8
9005 LET xc=(x<252)+(x<253)+(x<254)+(x<255)
9010 LET yc=(y<172)+(y<173)+(y<174)+(y<175)
9020 PLOT x-4,y: DRAW 4+xc,0: PLOT x,y-4: DRAW 0,4+yc
9030 LET x1=x: LET x1c=xc: LET y1=y: LET y1c=yc
9040 LET x=x+(IN 61438=251 AND x<255)+(IN 61438=251 AND IN 65278=254 AND x<247)*8-(IN 63486=239 AND x>5)-(IN 63486=239 AND IN 65278=254 AND x>13)*8
9050 LET y=y+(IN 61438=247 AND y<175)+(IN 61438=247 AND IN 65278=254 AND y<167)*8-(IN 61438=239 AND y>5)-(IN 61438=239 AND IN 65278=254 AND y>13)*8
9060 PLOT x1-4,y1: DRAW 4+x1c,0: PLOT x1,y1-4: DRAW 0,4+y1c
9070 IF INKEY$="q" THEN OVER 0: BEEP .25,15: RETURN
9080 GO TO 9005
9100 OVER 1
9105 PLOT 0,0: DRAW 255,0
9110 FOR j=5 TO 245 STEP 10: PLOT j,1: DRAW 0,3: PLOT j+5,1: DRAW 0,1: NEXT j
9120 PLOT 0,1: DRAW 0,174
9130 FOR j=5 TO 165 STEP 10: PLOT 1,j: DRAW 3,0: PLOT 1,j+5: DRAW 1,0: NEXT j
9140 OVER 0: RETURN
9150 PRINT #0; BRIGHT 1;AT 0,0; INK 2; PAPER 7;"GRAPHICS BHBIBJBKBLBM"; BRIGHT 0; PAPER 1;"GRAPHICS 5"; INK 2; PAPER 3;"GRAPHICS 5"; INK 4; PAPER 5;"GRAPHICS 5"; INK 6; PAPER 7;"GRAPHICS 5"; INK 2; BRIGHT 1;"GRAPHICS BNBOBPBQBRBSBTBUB"
9160 PRINT #0; BRIGHT 1; INVERSE 1;AT 1,0;" l t r c a T IPB f C d m v SL R "
9170 RETURN
9500 PRINT #0;AT 1,0; INVERSE 1;"  C=cancella / ENTER=continua  "
9510 PAUSE 0
9520 RETURN
```

delle coordinate cartesiane (a cui ci riferiamo) nel punto P1 e ruotarle di un angolo β in senso antiorario. Se l'ordinata del punto P2 (rispetto al nuovo sistema d'assi cartesiani) è positiva, l'arco, partendo da P1, dovrà essere tracciato in senso orario e viceversa, se l'ordinata di P2 è negativa, l'arco (sempre partendo da P1) dovrà essere tracciato in senso antiorario.

Anche in questo caso si potrà cancellare la figura appena disegnata.

3000/3120 - Stampa un testo introdotto dall'operatore. La stampa inizia da un punto precedentemente selezionato e prosegue fino a fine testo andando automaticamente a capo, se si è giunti alla 21ª riga la scrittura si blocca. La solita opzione permette di cancellare o no quanto scritto.

3500/3530 - Seleziona il colore dell'inchiostro e cancella lo schermo.

4000/4030 - Seleziona il colore della carta e cancella lo schermo.

4500/4620 - Seleziona il colore del bordo.

5000/5060 - Riempimento figure

In questa fase del programma si usa la routine in assembly riportata sotto al listato in Basic. Essa opera nel seguente modo:

per prima cosa verifica che la figura da colorare non sia già stata colorata (in caso contrario ritorna al Basic), quindi controlla se la figura è chiusa a sinistra, se lo è traccia una linea fino al margine sinistro, altrimenti esegue le stesse operazioni per la parte destra dopo di che prosegue verso l'alto fino a giungere al margine superiore (se esiste) o al bordo.

Le medesime operazioni sono ripetute per la parte bassa della figura quindi si ritorna al programma principale.

Le routine di POINT e PLOT del sistema operativo dello Spectrum, vengono qui richiamate nel seguente modo:

1) POINT/CALL 8910

Questa routine può essere chiamata con le coordinate X e Y (del PIXEL da controllare), rispettivamente nei registri C e B. Il risultato si troverà invece nello stack del calcolatore, converrà quindi operare su di esso per ottenere il risultato voluto. A tale scopo si usa l'istruzione RST 40 che permette di accedere ai dati di questo stack. Le operazioni saranno invece effettuate specificando opportuni offset.

Nel programma è stato usato l'offset 0 che permette di fare un salto relativo, del numero di posizioni di seguito specificate, se l'ultimo valore contenuto nello stack del calcolatore è diverso da 0.

A conclusione di ogni operazione RST 40 deve essere specificato l'offset 56.

2) PLOT/CALL 8933

Uno dei modi per chiamare questa routine è di caricare in B e C rispettivamente l'ordinata e l'ascissa del punto da stampare.

5500/5560 - Abilita il disegno a mano libera.

La lettura della tastiera è fatta per mezzo delle porte d'indirizzo 63486, 61438 e 65278. Le prime due permettono di leggere i 4 tasti con le frecce e aggiornare di conseguenza le coordinate per il plottaggio del nuovo punto, la terza porta abilita invece la funzione di cancellazione.

6000/6040 - Registra uno schermo su nastro.

6500/6530 - Carica uno schermo da nastro.

7000/7110 - Dopo aver controllato che vi sia spazio sufficiente, sistema i puntatori e trasferisce in memoria l'attuale schermo. Se non vi è abbastanza spazio, provvede, su richiesta, alla sostituzione di uno schermo.

7500/7620 - Visualizza uno o più schermi precedentemente memorizzati.

A prima vista sembrerebbe che anche in questo caso, come per la memorizzazione, sia sufficiente un'istruzione LDOR o LDDR per raggiungere lo scopo. Tuttavia, come la pratica dimostra, un trasferimento effettuato in tale modo comporta una distorsione dell'immagine tanto più evidente per più schermi richiamati in rapida sequenza. È stato quindi necessario studiare un metodo che permettesse di superare tale inconveniente.

Come si può vedere nell'assemblato, a tale scopo è stata utilizzata la routine di PAUSE nella ROM dello Spectrum, in questo caso non per ottenere una pausa ma bensì una sorta di sincronizzazione con gli interrupt interni. Quindi il colore dell'inchiostro è stato reso uguale a quello della carta e per ultimo si sono trasferiti schermo e attributi nella memoria video. L'effetto in tal modo ottenuto è assolutamente istantaneo e privo di distorsioni.

Prima di concludere vorrei precisare che la routine PAUSE può essere chiamata alla locazione 7997 dopo aver specificato in BC la durata della stessa.

9000/9080 - Subroutine per lo spostamento del mirino e aggiornamento coordinate puntate.

9150/9170 - Subroutine stampa menu.

9500/9520 - Subroutine per la stampa dell'opzione di cancellazione.

Istruzioni

Le ultime due righe dello schermo vengono utilizzate per la stampa delle opzioni offerte all'operatore. Ogni opzione è accompagnata da un piccolo disegno che ne specifica il compito, in tal modo risulta estremamente semplice ricordare il significato delle varie lettere.

Per il disegno di linee, triangoli, parallelogrammi, cerchi, archi di cerchio, inserimento testi e riempimento figure, è previsto l'uso di un mirino, comandato dai tasti 5/6/7/8, che può spostarsi liberamente sullo schermo. Una volta posizionato tale mirino, è possibile selezionare il punto desiderato mediante la pressione del tasto "Q" (con C.S. premuto, il mirino si sposta più velocemente).

La figura appena disegnata o il testo appena inserito possono essere cancellati premendo il tasto "C".

Descrizione menu

l = linea: premere il tasto "L" quindi selezionare i 2 punti che dovranno essere congiunti dalla linea.

t = triangolo: premere il tasto "T" quindi selezionare i 3 punti che formeranno i vertici del triangolo.

r = rettangolo: premere il tasto "R" quindi determinare i 3 punti necessari per il disegno del parallelogramma (il quarto punto è calcolato dal computer). Se viene stampato il messaggio d'errore "Riduci la figura (premi un tasto)", le operazioni viste dovranno essere nuovamente ripetute riducendo le dimensioni del disegno o spostando quest'ultimo in un'altra posizione.

c = cerchio: premere il tasto "C" quindi determinare il centro e un punto della circonferenza. Se appare lo stesso messaggio visto per l'opzione "r" procedere di conseguenza.

a = arco: premere il tasto "A" quindi selezionare i 3 punti che dovranno essere congiunti dall'arco.

T = testo: premere il tasto "T" (C.S. "T"), scegliere il punto in cui dovrà iniziare il testo quindi inserire i numeri, i caratteri alfabetici e grafici che si vogliono stampare. Consiglierei, per motivi di spazio in memoria, di non superare le tre righe di testo alla volta.

Terminata la fase di scrittura, assi e menu sono ristampati.

I = inchiostro: premere il tasto "I" (C.S. "I"), scegliere quindi il colore desiderato per l'inchiostro mediante la pressione del tasto corrispondente. Dopo tale operazione lo schermo sarà ripulito.

P = carta: premere il tasto "P" (C.S. "P"), scegliere quindi il colore desiderato per la carta mediante la pressione del tasto corrispondente. Dopo tale operazione lo schermo sarà ripulito.

B = bordo: premere il tasto "B" (C.S. "B"), scegliere quindi il colore desiderato per il bordo mediante la pressione del tasto corrispondente.

C = cancella: premendo il tasto "C" (C.S. "C") si cancella lo schermo.

f = riempimento: premere il tasto "F", centrare la figura da colorare e scegliere il colore desiderato.

d = disegno: premendo il tasto "D" si abilita il disegno a mano libera. I tasti 5/6/7/8 servono per spostarsi nelle quattro direzioni o anche diagonalmente se si tengono contemporaneamente premuti due tasti. Con CAPS SHIFT è possibile spostarsi senza disegnare oppure cancellare

ripassando sulle linee precedentemente tracciate

m = memorizza premere il tasto "M". Se vi è spazio trasferisce l'attuale schermo in memoria, altrimenti segnala tale situazione all'operatore e chiede se e quale schermo vuole sostituire

v = visualizza, premere il tasto "V". Con tale opzione può essere visualizzato qualsiasi schermo, memorizzato in precedenza, sia singolarmente che in sequenza, in quest'ultimo caso, per avere una sequenza più veloce, basterà premere un tasto

S = SAVE premendo il tasto "S" (C S "S"), l'attuale schermo viene registrato su nastro. È obbligatoria la presenza di un nome

L = LOAD premendo il tasto "L" (C S. "L") si può caricare uno schermo da nastro. Se non è specificato il nome, viene caricato il primo schermo incontrato

R = copia premendo il tasto "R" (C S "R") l'attuale schermo viene copiato sulla ZX PRINTER

* * *

Il secondo programma di questo mese è una utility in linguaggio macchina, estremamente comoda in fase di scrittura di un programma

Essa permette, infatti, di associare a dei tasti scelti a piacere qualsiasi sequenza di istruzioni, in modo da risparmiare tempo durante la fase di battitura

Vi è inoltre la possibilità, utile soprattutto in modo diretto, di mandare immediatamente in esecuzione la sequenza

Chi conosce il linguaggio dello Z 80 può studiare nei dettagli il funzionamento della routine grazie al disassemblato che pubblichiamo

Per usare l'utility questa conoscenza non è, in ogni caso, affatto necessaria

Basta caricare il listato Basic e seguire le istruzioni contenute nell'articolo

La routine è prevista solamente per lo Spectrum versione 48 Kbyte

User-Definable Keys

di Gianluca Carri - Pontassieve (FI)

Una caratteristica abbastanza comune per molti computer è la presenza di tasti definibili dall'utente, che possono cioè svolgere una qualsiasi funzione del computer quando vengono premuti

Scopo di questo articolo è dotare lo ZX Spectrum 48K di una simile caratteristica, rendere cioè possibile la definizione di uno o più tasti con una propria funzione diversa da quella originaria

Caratteristiche

Una caratteristica molto interessante del programma risiede nel fatto che ad

```
                  10 ;USER-DEFINABLE KEYS
                  20              1984 BY GIANLUCA CARRI
                  30
FDFD              40         ORG  65021
                  50
FDFD 1800         60         JR   SETUP
FDFF 11FE         70 INT2    DEFW START
                  80
                  90  SETTA MODO INTERRUPT
                 100
FE01 3EFD        110 SETUP   LD   A,253         VECTOR
FE03 ED47        120         LD   I,A
FE05 ED5E        130         IM   2
FE07 C9          140         RET
                 150
FE08 3E3F        160 NORM    LD   A,#3F          VALORE INIZIALE
FE0A ED47        170         LD   I,A
FE0C ED56        180         IM   1
FE0E C3A0FE      190         JP   RESREG
                 200
5C3D             210 ERR SP  EQU  #5C3D
5C53             220 PROG    EQU  23635
5C08             230 LAST K  EQU  #5C08
5C5B             240 K CUR   EQU  #5C5B
19E8             250 RCLAIM  EQU  #19E8
1655             260 MKROOM  EQU  #1655
111D             270 ED COPY EQU  #111D
                 280
                 290
                 300  ROUTINE PRINCIPALE
                 310
FE11 FF          320 START   RST  #38
FE12 F3          330         DI
FE13 F5          340         PUSH AF
FE14 C5          350         PUSH BC
FE15 D5          360         PUSH DE
FE16 E5          370         PUSH HL
                 380
FE17 FDCB016E    390         BIT  5,(IY+1)       INIZ. TASTIERA
FE1B CAA0FE      400         JP   Z,RESREG
                 410
FE1E CD541F      420         CALL #1F54
FE21 30E5        430         JR   NC,NORM         RESETTA PREMENDO BREAK
                 440
FE23 2A3D5C      450         LD   HL,(ERR SP)
FE26 4E          460         LD   C,(HL)
FE27 23          470         INC  HL
FE28 46          480         LD   B,(HL)
FE29 217F10      490         LD   HL,#107F
FE2C A7          500         AND  A
FE2D ED42        510         SBC  HL,BC
FE2F 206F        520         JR   NZ,RESREG       ESCE SE E' IN RUNTIME
                 530
FE31 2A535C      540         LD   HL,(PROG)
FE34 1802        550         JR   FIRST
FE36 EB          560 AGAIN   EX   DE,HL
FE37 09          580         ADD  HL,BC           LINEA SUCCESSIVA
FE38 23          590 FIRST   INC  HL
FE39 23          600         INC  HL
FE3A 4E          610         LD   C,(HL)
FE3B 23          620         INC  HL
FE3C 46          630         LD   B,(HL)          BC=LUNGHEZZA LINEA
FE3D 23          640         INC  HL
FE3E E5          650         PUSH HL
FE3F D1          660         POP  DE
FE40 3EEA        670         LD   A,#EA           E' UNA LINEA REM
FE42 BE          680         CP   (HL)
FE43 205B        690         JR   NZ,RESREG       ESCE SE NO
                 700
FE45 23          710         INC  HL
FE46 3E40        720         LD   A,"@"
FE48 BE          730         CP   (HL)
FE49 20EB        740         JR   NZ,AGAIN        NON VALIDA SE NON CONTIENE @
FE4B 23          750         INC  HL
FE4C 3A085C      760         LD   A,(LAST K)      A=CODICE DA TASTIERA
FE4F BE          770         CP   (HL)     TROVATA LA DEFINIZIONE?
FE50 20E4        780         JR   NZ,AGAIN        PROSEGUE SE NO
FE52 23          790         INC  HL
FE53 3E3A        800         LD   A,
FE55 BE          810         CP   (HL)     IL CARATT SEGUENTE E' " "?
FE56 20DE        820         JR   NZ,AGAIN        PROSEGUE SE NON LO E
FE58 23          830         INC  HL
FE59 3E0D        840         LD   A,13
FE5B BE          850         CP   (HL)     CONTROLLA SE MANCA LA DEFINIZIONE
FE5C 28D9        860         JR   Z,AGAIN ,SE SI PROSEGUE CON UN ALTRA LINEA
FE5E 0B          870         DEC  BC
FE5F 0B          880         DEC  BC
FE60 0B          890         DEC  BC
FE61 0B          900         DEC  BC
FE62 0B          910         DEC  BC     RIDUCE LUNGHEZZA
FE63 C5          920         PUSH BC
FE64 E5          930         PUSH HL
FE65 2A5B5C      940         LD   HL,(K CUR)      CURSORE NELL AREA DI LAVORO
FE68 CD5516      950         CALL MKROOM          CREA LO SPAZIO DI LAVORO
FE6B 13          960         INC  DE
FE6C ED535B5C    970         LD   (K_CUR),DE      NUOVA POSIZIONE CURSORE
FE70 23          980         INC  HL
FE71 EB          990         EX   DE,HL    DE=INIZIO SPAZIO INSERITO
FE72 E1         1000         POP  HL
FE73 C1         1010         POP  BC
FE74 EDB0       1020         LDIR  TRASFERISCE DEFINIZIONE IN WORKSPACE
FE76 EB         1030         EX   DE,HL
FE77 2B         1040         DEC  HL
FE78 3E5E       1050         LD   A,"↑"
FE7A BE         1060         CP   (HL)     L ULTIMO CARATTERE E' "↑"?
```

(continua a pag. 124)

(segue da pag. 123)

```
FE78 2814      1070        JR   Z,...       SE SI,ESEGUE INDIRETTAMENTE LA DEF...
FE7D CD1D11    1080        CALL ELC...         COPIA LA LINEA SU SCHERMO
FE80 1600      1090        LD   D,0
FE82 FD5EFF    1100        LD   E,(IY-1)           DURATA
FE85 21C800    1110        LD   HL,#00C8           FREQUENZA
FE88 CDB503    1120        CALL #03B5             "CLICK"
FE8B FDCB01AE  1130        RES  5,(IY+1)           CODICE DA TASTIERA LETTO"
FE8F 180F      1140        JR   RESREG
               1150
               1160  ESEGUE LA DEFINIZIONE
               1170
FE91 010100    1180 EXEC   LD   BC,1            TOGLIE IL SIMBOLO "↑"
FE94 CDE819    1190        CALL RECLAIM
               1200 ;E
FE97 3E0D      1210        LD   A,13
FE99 32085C    1220        LD   (LAST K),A          INSERISCE UN CODICE ENTER
FE9C FDCB01EE  1230        SET  5,(IY+1)           CODICE "ENTER" DA ACCETTARE
               1240
               1250  ESCE
               1260
FEA0 E1        1270 RESREG POP  HL
FEA1 D1        1280        POP  DE
FEA2 C1        1290        POP  BC
FEA3 F1        1300        POP  AF
FEA4 FB        1310        EI
FEA5 ED4D      1320        RETI
               1330
FEA...         1340        END

Pass 2 errors  00

Table used     195  from   417
```

ogni tasto possono essere associate più funzioni a seconda del modo del cursore e dello stato CAPS LOCK. La definizione assegnata a ciascun tasto potrà essere data da una serie di simboli o di validi comandi, che compariranno sullo schermo alla pressione del tasto stesso. È altresì possibile assegnare ad ogni tasto una linea di programma Basic, che verrà eseguita automaticamente.

Le definizioni si inseriscono direttamente nel programma Basic senza ricorrere all'uso di istruzioni POKE o simili.

Funzionamento

Il programma, ad ogni scansione della tastiera, controlla se il tasto premuto è uno di quelli di cui è presente una definizione. In caso negativo, il tasto ha il normale effetto, altrimenti è utilizzata la definizione.

Si noti che la definizione è ritenuta valida solo se si è in ambiente EDITOR, in fase di esecuzione di un programma (run-time) essa non è considerata. Una tale discriminazione è effettuata controllando che l'indirizzo della routine di gestione errore corrisponda all'indirizzo EDITOR-ERROR (#107F). La definizione da usare è prelevata direttamente dalla linea REM e trasferita in area Workspace, se termina con il simbolo "↑", allora la definizione è eseguita indirettamente, segnalando al sistema con un codice ENTER che la linea in area Workspace deve essere eseguita. Qualsiasi errore di sintassi sarà segnalato normalmente, con la comparsa di un punto interrogativo lampeggiante nella linea.

Caricamento

Il caricamento del programma in memoria può essere effettuato usando un Assembler, oppure digitando il programma Basic riportato nell'articolo. Nel caso che usiate la seconda via, potrete usare RUN per trasferire il programma in area RAMTOP (eventuali errori nel copiare i numeri nelle linee DATA saranno automaticamente segnalati). Alla comparsa del messaggio "start tape..." potrete dare inizio al salvataggio del programma, che potrà essere in seguito ricaricato con un comando

CLEAR 65020: LOAD ""CODE

```
 10 PEM ************************
 15 REM *   TASTI DEFINIBILI   *
 20 REM *     DALL'UTENTE      *
 25 REM ************************
 30 REM
 40  DATA 24,2,17,254,62,253,23
7,71,237,94,201,62,63,237,71
 50 DATA 237,26,195,160,254,255
,243,245,197,213,229,253,203,1,1
10
 60 DATA 202,160,254,205,84,31,
48,279,42,61,92,78,35,70,33
 70 DATA 127,16,167,237,66,32,1
11,42,23,92,24,2,235,9,35
 80 DATA 35,78,35,70,35,229,209
,62,234,190,32,91,35,62,64
 90 DATA 190,32,235,35,58,8,92,
190,32,228 35,62,58,190,32
 100 DATA 222,35,62,13,190,40,21
6,11,11,11,11,11,197,229,42
 110 DATA 91,92,205,25,22,19,237
,83,91,92,35,235,225,193,237
 120 DATA 176,235,43,62,94,190,4
0,20,205,29,17,22,0,253,94
 130 DATA 255,33,200,0,205,181,3
,253,203,1,174,24,15,1,1
 140 DATA 0,205,232,25,62,13,50,
8,92,253,203,1,238,225,209
 150 DATA 193,241,251,237,77,0,0
,0,0,0,0,0 0,0,0
 160 DATA 1885,2881,1624,1278,14
61,1477,1301,1942,1480,1547,1216
,999
 170 DIM c(12): LET e=0
 180 FOR e=65021 TO 65200 STEP 1
5: LET e=e+1
 190 LET d=0: FOR b=0 TO 14: REA
D byte: LET d=d+byte: POKE e+b,b
yte
 200 NEXT b: LET c(e)=d: NEXT e
 210 BEEP 1,1: PRINT "Dati caric
ati in memoria"
 220 FOR e=1 TO 12: READ check:
IF c(a)<>check THEN  PRINT "ERRO
RE di battitura il linea ";30+10
*e: STOP
 230 NEXT e: PRINT "Dati corrett
i"
 240 PRINT ''"Accendi il registr
atore e premi un tasto per salva
re"
 250 SAVE "UDF"CODE 65021,211
 260 PRINT ''"Riavvolgi per la v
erifica"' VERIFY ""CODE 65021
 270 PRINT "OK - premi un tasto"
: PAUSE 0: RANDOMIZE USR 65021:
RANDOMIZE USR 4656
```

Uso del programma

Innanzitutto si dovranno scrivere le definizioni utilizzando delle linee REM all'INIZIO del programma Basic. Ogni definizione è nella forma seguente

10 REM @x y

Dove il simbolo "@" informa che non si tratta di un commento, ma di una definizione, "x" è il tasto da ridefinire e "y" è la definizione, quest'ultima può terminare con il simbolo "↑", nel qual caso la definizione sarà automaticamente eseguita alla pressione del tasto. Es.

10 REM @PLOT PLOT 1,1↑

Quando questa definizione è in memoria, ogni volta che premerete il tasto Q in modo K, cioè quando dovrebbe comparire la keyword PLOT sullo schermo, si avrà l'esecuzione dello statement PLOT 1,1. Se il simbolo finale "↑" fosse omesso, si avrebbe la comparsa di PLOT 1,1 nella parte bassa dello schermo.

Le definizioni memorizzate nelle linee REM sono usate una volta lanciato il programma con

RANDOMIZE USR 65021

Per tornare alle normali funzioni dei tasti sarà sufficiente premere in qualunque momento BREAK. Seguono ora alcuni suggerimenti sulle possibili utilità di un programma come questo.

Le definizioni

10 REM @n,
20 REM @ DIM DATA

sono molto utili nel battere programmi con lunghe linee DATA, infatti per ottenere la keyword DATA sarà sufficiente premere D senza entrare in modo E, inoltre la virgola è ottenibile senza premere SYMBOL SHIFT assieme al tasto 'n'. (Si noti che per ottenere la keyword DIM in linea 20 si deve inserire THEN DIM, e poi cancellare THEN.)

10 REM @? PRINT (PEEK 23627 + 256*PEEK 23628) - (PEEK 23635 + 256*PEEK 23636)↑

Questa linea definisce che ogni volta che verrà premuto "?" sarà visualizzata la lunghezza in byte del programma Basic.

Altre definizioni utili

10 REM @ INK POKE 23693,56: BORDER 7: CLS ↑
20 REM @* PRINT "x:", PEEK 23677, "y:", PEEK 23678↑
30 REM @ NEW INPUT "PREMI S PER RESTART", LINE x$: IF x$="S" OR x$="s" THEN RANDOMIZE USR 0↑

Esse, rispettivamente, modificano la funzione dei tasti 'INK', '*', 'NEW', nel primo caso, i colori dello schermo sono resettati a BORDER 7, PAPER 7, INK 0, ecc., nel secondo caso, vengono visualizzate le coordinate dell'ultimo punto PLOTtato sullo schermo, nel terzo caso, inserendo il comando diretto NEW si ha una richiesta: rispondendo con 's' sarà eseguito un RANDOMIZE USR 0 per un restart completo del sistema. MC

a cura di Maurizio Bergami

L'impossibilità di fondere insieme due programmi è tra i più evidenti handicap del Basic implementato sullo ZX 81 e si fa sentire specialmente quando farebbe comodo caricare qualche utility, come un renumber o il toolkit pubblicato sul numero 19. Il lavoro di Gianfranco Minicucci, del Sinclair Club di Bologna, permette tuttavia di ovviare a questa mancanza, facendo ricorso ad una routine in linguaggio macchina.

Merge per ZX 81

di Gianfranco Minicucci - Bologna

Questa routine permette di fondere due programmi oppure due parti dello stesso programma, superando così una grave lacuna dello ZX 81, che costringeva l'utente a ribattere uno dei due programmi da tastiera. La routine è composta da una parte in linguaggio macchina, che serve a caricare da nastro e a fondere i due programmi, e da una parte in Basic, il cui scopo è di dare le necessarie informazioni sulla procedura da seguire e di trasferire sopra la RAMTOP la parte in L/M al riparo dal comando NEW.

```
LISTATO PROGRAMMA MERGE

   0 REM  (173 CARATTERI)
  10 REM
  20 REM  MERGE SULLO ZX 81
  25 REM
  30 POKE 16389,104
  40 PRINT "QUESTO PROGRAMMA PER
METTE DI AG-GIUNGERE UN PROGRAMM
A SENZA  VA-RIABILI (NON PIU"" L
UNGO DI 5.5 KOI MEMORIA) AD UN A
LTRO GIA"" PRESENTE NEL COMPUTER
 "
  50 PRINT
  60 PRINT "I DUE PROGRAMMI VENG
ONO FUSI AB-SIENE INSERENDO IL P
ROGRAMMA  O-SPITE PRIMA DI QUELL
O GIA""  PRE SENTE NEL COMPUTER.
"
  70 PRINT
  80 PRINT "E""  CONSIGLIABILE F
ARE IN MODO  CHE IL PROGRAMMA GI
A"" PRESENTE  NEL COMPUTER COMIN
CI CON UNA LI NEA AVENTE NUMERO
SUPERIORE ALL""ULTINA DEL PROGRA
MMA OSPITE "
  90 PRINT AT 21,0;"PREMI UN TAS
TO PER CONTINUARE"
 100 IF INKEY$="" THEN GOTO 100
 110 CLS
 120 PRINT "LA ROUTINE DEVE ESSE
RE CHIAMATA INSERENDO RAND USR 3
2500."
 125 PRINT
 130 PRINT "NOTA  E""  NECESSARI
A LA PRESENZAIN MEMORIA DI UN PR
OGRAMMA LUNGOALMENO UNA LINEA."
 140 PRINT
 150 PRINT "QUESTO PROGRAMMA SI
CANCELLERA"" DA SOLO PREMENDO (N
/L)."
 160 IF CODE INKEY$<>118 THEN GO
TO 160
 170 RAND USR 16675
 180 NEW
 190 SAVE "MERGE"
 200 RUN
```

Per utilizzare il Merge occorre innanzitutto caricarlo da cassetta, bisogna poi caricare il programma da inserire in coda con un LOAD ed infine caricare quello da inserire in testa con il comando RAND USR 32500.

È consigliabile fare in modo che il programma che andrà in coda cominci con una linea avente numero superiore all'ultima del programma di testa, ciò può essere ottenuto rinumerandolo.

Segnalazioni del programma (codici di errore)

0 - Tutto bene, merge effettuato

4 - Il programma completo, formato cioè da tutti e due i pezzi, è troppo lungo, può essere al massimo 9,5K compresi schermo e variabili

D - Tasto BREAK premuto

E - Il programma di testa è troppo lungo, può essere al massimo 5,5K di Basic o L/M, perché variabili e video non vengono caricati.

NOTA: non usare contemporaneamente a questa altre routine in L/M residenti oltre la RAMTOP.

```
CARICATORE ESADECIMALE

 10 LET X=16514
 20 LET A$=""
 30 IF A$="" THEN INPUT A$
 40 IF A$="S" THEN STOP
 50 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)-
476
 60 SCROLL
 70 PRINT TAB 5;X;" ";A$ ( TO 2)
 80 LET X=X+1
 90 LET A$=A$ (3 TO )
 95 GOTO 30
```

Istruzioni per il caricamento

Fare un REM contenente 173 caratteri (la lunghezza può essere controllata con PRINT PEEK 16511, che dovrebbe far stampare sul video 175), poi date il comando diretto POKE 16510, 0 (per trasformare il numero della linea con il REM in 0).

A questo punto inserire le linee del caricatore esadecimale, date il RUN ed inserite tutti i numeri esadecimali riportati nella prima colonna del listato assembler. Quando avete finito date S per fermare il programma. Non è necessario cancellare il caricatore, perché verrà sovrascritto dalle linee del programma Merge che dovete digitare appena terminata questa operazione (naturalmente la linea 0 del REM è già in memoria). Alla fine potete dare un GOTO 190 per salvare il programma su nastro, in questo modo, quando lo ricaricherete, andrà direttamente in autorun.

```
MERGE - LISTATO ASSEMBLER

CD 23 0F        L0   CALL FAST
21 0C 68             LD HL,680C
36 FE                LD (HL),FE
23                   INC HL
36 FE                LD (HL),FE
37                   SCF
CB 12                RL D
CB 0A                RRC
CD 09 7F        L1   CALL L2
18 FB                JR L1
0E 01           L2   LD C,01
06 00           L3   LD B,00
3E 7F           L4   LD A,7F
DB FE                IN A, (FE)
D3 FF                OUT (FF),A
1F                   RRA
38 05                JR C, L5
CD 2B 0F             CALL SLOW
CF                   RST 08
0C                   DEFB 0C
17              L5   RLA
17                   RLA
38 57                JR C, L9
10 EC                DJNZ L4
F1                   POP AF
CD 09 7F        L6   CALL L2
79                   LD A,C
17                   RLA
30 F9                JR NC,L6
21 09 68             LD HL,6809
CD 09 7F        L7   CALL L2
79                   LD A,C
77                   LD (HL),A
23                   INC HL
11 F4 7E             LD DE,7EF4
E5                   PUSH HL
A7                   AND A
ED 52                SBC HL,DE
E1                   POP HL
20 02                JR NZ,L8
CF                   RST 08
14                   DEFB 14
ED 5B 0C 68     L8   LD DE,(680C)
E5                   PUSH HL
21 00 28             LD HL,2800
19                   ADD HL,DE
EB                   EX DE,HL
E1                   POP HL
E5                   PUSH HL
A7                   AND A
ED 52                SBC HL,DE
E1                   POP HL
20 BC                JR NZ,L7
01 7D 40             LD BC,407D
C5                   PUSH BC
2A 0C 68             LD HL,(680C)
A7                   AND A
ED 42                SBC HL,BC
44                   LD B,H
4D                   LD C,L
E1                   POP HL
C5                   PUSH BC
CD 9E 09             CALL MAKEROOM
C1                   POP BC
2A 29 40             LD HL,(4029)
09                   ADD HL,BC
22 29 40             LD (4029),HL
21 7D 68             LD HL,687D
11 7D 40             LD DE,407D
ED B0                LDIR
CD 2B 0F             CALL SLOW
CF                   RST 08
FF                   DEFB FF
D5              L9   PUSH DE
1E 94                LD E,94
06 1A           LA   LD B,1A
1D              LB   DEC E
DB FE                IN A,(FE)
17                   RLA
CB 7B                BIT 7,E
7B                   LD A,E
38 F5                JR C,LA
10 F5                DJNZ LB
D1                   POP DE
20 05                JR NZ,LC
FE 56                CP 56
D2 0B 7F             JP NC,L3
3F              LC   CCF
CB 11                RL C
D2 0B 7F             JP NC,L3
C9                   RET

  routine di trasferimento
21 82 40        LD   LD HL,4082
11 F4 7E             LD DE,7EF4
01 A1 00             LD BC,00A1
ED B0                LDIR
C9                   RET
```

a cura di Paolo Galassetti

LBL MISSION

di Stefano Rossi - Cassina de' Pecchi (MI)

Il programma che vi propongo è un gioco di simulazione. Scopo di esso è portare a termine una importante missione aerea, distruggere un obiettivo nemico e rientrare, possibilmente atterrando, alla propria base. Se ciò non risulta attuabile, o per carenza di carburante o per errata manovra di avvicinamento, è comunque possibile paracadutarsi, purché ci si trovi ad un'altezza dal suolo non inferiore ai 150 metri.

Dal punto di vista tecnico il gioco è basato su rigidi principi della fisica, le cui formule riportate ne sono la espressione matematica. Esso consta di 411 passi (che divengono 444 con la label "PARA") e di 21 registri di memoria. Può essere quindi caricato su qualsiasi HP41 CV o C con espansione della memoria, e non richiede alcun modulo supplementare (ma l'uso dell'HP 82180A può migliorare la grafica del display, vedi a questo proposito i passi 13, 14, 17, 18, 21, 22). I flag dall'uno al quattro sono utilizzati come indicatori di carburante. Il flag 1 si accende quando mancano 100 litri di benzina, il 2 quando ne mancano 50, il 3 per i 25 litri e il 4 per i 10.

Al momento dell'inizio del gioco (START) ci si trova ad una altezza dal suolo di 1000 metri e si possiede, oltre che una velocità iniziale di 138 metri al secondo, una dotazione di carburante di 250 litri. Prima di tutto bisogna dirigersi sull'obiettivo nemico, la cui distanza ed angolazione sono generate casualmente da un generatore che richiede (RANDOM N.?) l'introduzione di un numero intero di tre o più cifre. L'angolazione dell'obiettivo è indicata da appositi simboli, ">", "|", "<" indicano rispettivamente che l'obiettivo si trova a destra, allineato o a sinistra dell'aereo. Quest'ultimo si può manovrare con una vera e propria cloche (ed a questo scopo è necessaria una opportuna assegnazione di tasti come riportato inizialmente). Grazie alle label B, C, D, G, H, I, K, L, M, è possibile infatti, oltre che spostarsi a sinistra, rimanere in linea o spostarsi a destra, rispettivamente possedere una accelerazione verso l'alto di 5,2 m/s, stabilizzare la quota, o portare l'accelerazione di caduta a 9,8 m/s. Del resto è inoltre possibile incrementare o decrementare la velocità di navigazione dell'aereo grazie alle label "ENGINE" (25% di aumento) e "FLAP" (25% di diminuzione e accelerazione di caduta di 1,8 m/s). Ognuna di tali operazioni comporta, come è ovvio, un consumo di carburante, che è funzione della velocità dell'aereo e della manovra eseguita, ad esempio è particolarmente elevato il consumo per quelle manovre che implicano un aumento della quota e della velocità di volo.

Ogni manovra deve essere eseguita dopo un apposito segnale acustico (TONE 5) mentre anche l'allineamento con l'obiettivo è convenientemente indicato, oltre che dal display, con un apposito segnale (TONE 7).

È molto difficile colpire l'obiettivo nemico, ma d'altra parte la ricompensa è molto elevata (100 litri di carburante). Consiglio inizialmente di portarsi ad una quota di 100 metri diminuendo considerevolmente la velocità di avanzamento, ciò comporta un aumento dei consumi di carburante, ma è maggiore la possibilità che l'obiettivo (lungo 60 m) venga centrato.

Dopo aver sparato, il display viene aggiornato indicando la distanza (che comunque è, all'inizio del gioco, di 9000 m) e l'angolazione della pista di atterraggio. La manovra di atterraggio si esegue in maniera analoga a quella per portarsi sull'obiettivo nemico. Tuttavia è necessario che, all'inizio della pista di atterraggio, l'aereo stia planando con velocità di caduta non superiore a 7 m/s e non sia ad altezza superiore a 100 metri. Inoltre è consigliabile che

Tastiera:

	1/x ↖	√x ↑	↗ LOG	PARA LN
ENGINE X≷Y	R↓ ←	SIN ●	→ COS	FLAP TAN
	x≤y ↙	STO ↓	RCL ↘	FIRE SST
		BRAKE CHS		

Visore:

Altitudine in centinaia di metri
(ad esempio 8.3 indica 830 metri di quota)

Flag indicatori di carburante:
1. indica che rimangono 100 litri
2. " " " 50 litri
3. " " " 25 litri
4. " " " 10 litri

Centratore:

< oppure ↙ se l'obiettivo è spostato a sinistra
> oppure ↘ se è a destra
| oppure ※ se è allineato

Distanza in centinaia di metri dall'obiettivo

Leggi fisiche utilizzate $X = X_0 + v_0 t + 1/2\ at^2$
$v = v_0 + at$
e derivate

```
        XEQ "MISS ."     13  + +  4.9          9  + +  2.
RANDOM N.?                       XEQ "FIRE"              XEQ "FLAP"
     24653  RU           DESTROYED                9  +!+  2.1
.5  +)+  10.0            54  + +  4.9          7  + +  ..
           XEQ "R"                XEQ "M"                XEQ "FLAP"
49  +)+  10.             54  +!+  4.9          ?  + +  1.
46  + +  9.6             51  + +  4.7          6  +!+  .1
           XEQ "R"                XEQ "L"                XEQ "
46  + +  9.6             51  + +  4.7          6  +!+  ..
44  +!+  5..             46  +!+  4.1          5  +!+  0.8
           XEQ "M"                XEQ "H"                XEQ "FLAP"
44  + +  9.2             42  +!+  4.1          5  +!+  0.8
4   + +  6.2             45  +!+  3.7          4  +!+  0.7
           XEQ "L"                XEQ "ENGINE"           XEQ "FLAP"
41  + +  8.2             45  +!+  3.7          4  + +  0.7
3.  + +  8.6             42  +!+  3.7          3  + +  0.6
           XEQ "H"                XEQ "ENGINE"           XEQ "
38  + +  6..             4.  + +  3.7          .  + +  0.6
35  +!+  6.0             .9  + +  3.7          .  +!+  0.5
           XEQ "L"                XEQ "L"                XEQ "FLAP"
35  +!+  6.0             38  +!+  3.7          2  +!+  0.5
32  + +  5.6             33  +!+  3.5          2  +!+  0.5
           XEQ "L"                XEQ "H"                XEQ "FLAP"
3.  +!+  5.6             33  +!+  3.5          .  + +  0.5
30  +!+  5.2             29  + +  3.3          1  +!+  0.4
           XEQ "H"                XEQ "H"                XEQ "
30  + +  5.2             29  + +  3.3          1  + +  0.4
.7  + +  4.5             25  +!+  3.3          1  + +  0.3
           XEQ "H"                XEQ "ELAP"             XEQ "FLAP"
.   + +  4.5             25  +!+  3.3          1  +!+  0.3
..  + +  4.9             21  + +  3.3          0.K  + +  0.K
           XEQ "H"                XEQ "L"                XEQ "BRAKE"
.4  + +  4.              21  +!+  3.3              + +
21  + +  4.5             18  +!+  3.0          0.K  + +  0.K
           XEQ "           XEQ "H"                XEQ "BRAKE"
.3  +!+  4.9             .8  + +  3.0              + +
19  + +  4.9             15  +!+  2.6          0.K  + +  0.K
           XEQ "H"                XEQ ".."               XEQ "BRAKE"
1.  +!+  4.9             15  +!+  2.6              + +
16  +!+  4.9             12  + +  ...          LANDED
           XEQ "H"                XEQ "FLAP"     POINTS  375
16  + +  4.9             12  + +  2.6
```

Esempio del programma

la velocità di avanzamento, che si può dedurre dall'avvicendamento delle distanze dalla pista, non sia superiore a 45 m/s (si tenga presente che ogni aggiornamento del display corrisponde a 2 secondi in riferimento ai tempi del gioco). Se le prime due condizioni per l'atterraggio sono soddisfatte (in caso contrario apparirà un bel CRASHED) incomincia la vera e propria procedura di atterraggio. Siccome la pista è cortissima (200 metri) è necessario frenare bruscamente (Lbl "BRAKE"), ciò si può attuare ogni volta che il visore indica O.K. Se l'operazione giunge felicemente a termine, viene calcolato e visualizzato il punteggio di tutta la missione (funzione del carburante risparmiato e del tempo impiegato). È possibile, come già detto, (Lbl "PARA") paracadutarsi in condizioni di emergenza, in tale caso il punteggio è molto più basso, ma sale tanto più ci si paracadута vicino alla propria base.

* * *

Certo non ha le pretese dei maxi-giochi scritti per i personal, ma anche il nostro giochino riuscirà impegnativo e, per questo, anche interessante.

Il listato pubblicato è la versione che fa uso del modulo XFUNCTION, ma chi non ha tale accessorio, può ugualmente caricare il programma sostituendo i passi 13 e 14 con "*" (asterisco), i passi 17 e 18 con "<" (minore di) e i passi 21 e 22 con ">" (maggiore di). Come afferma lo stesso autore del programma, è molto difficile riuscire a colpire l'obiettivo e, aggiungo io, altrettanto difficile è atterrare; l'esempio che riportiamo insieme al listato, inizialmente è l'unico modo di provare il programma portando a termine la missione, per eseguirlo basta impostare lo stesso numero "RANDOM" indicato, ed eseguire le stesse manovre. A proposito di "RANDOM", uno stesso numero impostato inizialmente, dà sempre lo stesso gioco. Un ultimo avvertimento, non dimenticate, una volta caricato il programma, di assegnare le LBL "K", "L", "M", "PARA", "FLAP", "FIRE", "BRAKE" e "ENGINE" ai rispettivi tasti, come indicato nel disegno; le LBL "B", "C", "D", "G", "H" e "I", essendo etichette locali, vengono automaticamente assegnate ai tasti corrispondenti, ponendo la macchina in modo "USER". MK

```
01•LBL "MISSION"
02 CLRG
03 FIX 0
04 CF 29
05 SF 00
06 CF 00
07 CF 01
08 CF 02
09 CF 03
10 CF 04
11 CF 06
12 CLA
13 33
14 XTOA
15 ASTO 16
16 CLA
17 40
18 XTOA
19 ASTO 17
20 CLA
21 41
22 XTOA
23 ASTO 18
24 1000
25 STO 09
26 250
27 STO 10
28 130
29 STO 11
30 9000
31 STO 13
32 "RANDOM N.?"
33 PROMPT
34 SF 27
35 9821
36 *
37 .211327
38 +
39 FRC
40 STO 00
41 .5
42 -
43 9
44 *
45 RND
46 STO 05
47 RCL 00
48 9821
49 *
50 .211327
51 +
52 FRC
53 STO 00
54 .5
55 -
56 9
57 *
58 RND
59 STO 06
60 RCL 00
61 9821
62 *
63 .211327
64 +
65 FRC
66 .5
67 -
68 14
69 *
70 1000
71 *
72 INT
73 ABS
74 STO 03
75 1000
76 X>Y?
77 GTO 30
78 GTO 31
79•LBL 30
80 1000
81 ST+ 03
82•LBL 31
83 RON
84 TONE 3
85 CLA
86 "START"
87 PSE
88 AOFF
89 RCL 03
90 100
91 /
92 INT
93 STO 20
94 10
95 STO 00
96 GTO 23
97•LBL B
98 SF 05
99 SF 10
100 15
101 STO 07
102 GTO 01
103•LBL C
104 SF 10
105 15
106 STO 07
107 GTO 01
108•LBL D
109 SF 07
110 SF 10
111 15
112 STO 07
113 GTO 01
114•LBL G
115 SF 05
116 9.8
117 STO 07
118 GTO 01
119•LBL H
120 9.8
121 STO 07
122 GTO 01
123•LBL I
124 SF 07
125 9.8
126 STO 07
127 GTO 01
128•LBL "K"
129 SF 09
130 GTO 03
131•LBL "L"
132 GTO 03
133•LBL "M"
134 SF 07
135 GTO 03
136•LBL "FLAP"
137 0
138 STO 14
139 RCL 11
140 .75
141 *
142 STO 11
143 20.16
144 /
145 ST- 10
146 GTO 03
147•LBL "ENGINE"
148 9.8
149 STO 14
150 RCL 11
151 1.25
152 *
153 STO 11
154 25
155 /
156 ST- 10
157 GTO 03
158•LBL 01
159 CLA
160 ARCL 04
161 ARCL 01
162 "├"
163 AVIEW
164 SF 09
165 RCL 10
166 X<=0?
167 GTO 03
168 RCL 12
169 CHS
170 FS?C 10
171 CHS
172 2
173 /
174 RCL 07
175 +
176 STO 14
177 2
178 /
179 X>0?
180 ST- 10
181•LBL 03
182 CLA
183 ARCL 04
184 ARCL 01
185 "├"
186 FC?C 09
187 AVIEW
188 RCL 10
189 2
190 X<=Y?
191 ST- 10
192 1
193 FS?C 05
194 ST- 05
195 FS?C 07
196 ST+ 05
197 100
198 RCL 10
199 X<=Y?
200 SF 01
201 50
202 X<>Y
203 X<=Y?
204 SF 02
205 25
206 X<>Y
207 X<=Y?
208 SF 03
209 10
210 X<>Y
211 X<=Y?
212 SF 04
213 RCL 14
214 9.8
215 -
216 STO 15
217 2
218 *
219 RCL 09
220 +
221 RCL 12
222 2
223 *
224 +
225 STO 09
226 1000
227 /
228 INT
229 X=0?
230 SF 06
231 RCL 09
232 10
233 /
234 INT
235 10
236 /
237 FC?C 06
238 INT
239 STO 00
240 RCL 15
241 2
242 *
243 ST+ 12
244 0
245 STO 14
246 STO 07
247 RCL 11
248 2
249 *
250 ST- 03
251 ST- 13
252 RCL 13
253 FS? 00
254 RCL 03
255 100
256 /
257 INT
258 STO 20
259 RCL 09
260 X<0?
261 GTO 26
262 RCL 20
263 FS? 00
264 100
265 X<=0?
266 GTO 25
267•LBL 23
268 2
269 ST+ 08
270 CLA
271 ARCL 20
272 "├ +"
273 RCL 05
274 X=0?
275 TONE 7
276 X=0?
277 ARCL 16
278 X>0?
279 ARCL 17
280 X<0?
281 ARCL 18
282 "├"
283 "├+ "
284 FIX 1
285 ARCL 08
286 "├"
287 AVIEW
288 ASTO 04
289 FIX 0
290 ASHF
291 ASTO 01
292 TONE 5
293 PSE
294 PSE
295 GTO 03
296•LBL "FIRE"
297 CF 06
298 TONE 5
299 RCL 06
300 STO 05
301 RCL 13
302 100
303 /
304 STO 20
305 RCL 09
306 2
307 *
308 9.8
309 /
310 SQRT
311 RCL 11
312 *
313 RCL 03
314 -
315 ABS
316 75
317 X<=Y?
318 GTO 23
319 TONE 9
320 TONE 9
321 CLA
322 "DESTROYED"
323 AVIEW
324 PSE
325 100
326 ST+ 10
327 GTO 23
328•LBL 25
329 RCL 09
330 X≠0?
331 GTO 26
332 RCL 12
333 ABS
334 8
335 X<>Y
336 X>Y?
337 GTO 26
338 100
339 RCL 09
340 X>Y?
341 GTO 26
342•LBL 29
343 CLA
344 "O.K."
345 "├ + +  "
346 "├O.K."
347 AVIEW
348 PSE
349 GTO 27
350•LBL "BRAKE"
351 -6
352 STO 21
353•LBL 27
354 CLA
355 "   + +  "
356 AVIEW
357 2
358 ST+ 08
359 200
360 RCL 13
361 ABS
362 X>Y?
363 GTO 26
364 RCL 11
365 X<=0?
366 GTO 28
367 RCL 13
368 ABS
369 RCL 11
370 2
371 *
372 +
373 RCL 21
374 2
375 *
376 +
377 STO 13
378 RCL 21
379 2
380 *
381 ST+ 11
382 0
383 STO 21
384 GTO 29
385•LBL 26
386 CF 27
387 TONE 9
388 TONE 9
389 "CRASHED"
390 PROMPT
391•LBL 28
392 TONE 0
393 CLA
394 "LANDED"
395 AVIEW
396 PSE
397 3200
398 RCL 08
399 /
400 INT
401 RCL 10
402 3
403 *
404 +
405 STO 01
406 CF 27
407 "POINTS  "
408 ARCL 01
409 "├"
410 PROMPT
411•LBL "PARA"
412 RCL 09
413 150
414 X>Y?
415 GTO 26
416 2
417 *
418 3
419 /
420 SQRT
421 RCL 11
422 0.1
423 *
424 *
425 RCL 13
426 -
427 ABS
428 STO 01
429 4500
430 RCL 01
431 /
432 RND
433 STO 01
434 TONE 0
435 CLA
436 "PARACHUTED"
437 AVIEW
438 PSE
439 CLA
440 "POINTS  "
441 ARCL 01
442 "├"
443 PROMPT
444 END
```

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

MP/M Concorrenza su file

Questo mese ci occuperemo, anziché del CP/M, del suo fratello maggiore MP/M. L'intento è quello di fornire a tutti quegli utilizzatori di CP/M che passano ad un sistema multiutente con MP/M uno strumento per poter continuare ad usare i propri programmi Basic con gestione file su disco.

Il problema più grave, ed apparentemente irrisolvibile da parte dell'utente finale, riguarda la concorrenza in scrittura su file medesimi di processi distinti lanciati da terminali diversi.

L'MP/M ammette nell'apertura file tre modi possibili:

Locked mode
R/O mode
Unlocked mode

Il primo è il modo di default con il quale l'MP/M apre un file su richiesta del processo applicativo; il file viene aperto ed il suo uso risulta essere possibile solo dal processo che lo ha aperto, qualsiasi altro processo che tenti di accedere a quel file abortirà con un messaggio di file non disponibile.

Il secondo modo di apertura file riguarda quei file preventivamente predisposti con l'attributo R/O e quindi identificati come file di sola lettura; in questo caso l'accesso al file è consentito a qualsiasi processo a patto che vengano effettuate operazioni di sola lettura; in caso di tentativo di accesso in scrittura, il processo abortirà con un messaggio di file non disponibile per la scrittura.

Il terzo modo consiste nell'aprire il file in modo non bloccato e gestire successivamente il blocco e sblocco a livelli di record con opportune funzioni presenti nell'MP/M.

In pratica dei tre modi di funzionamento, con software scritto per il CP/M, ne sono utilizzabili solo i primi due in quanto il primo è quello di default ed il secondo viene automaticamente scelto dall'MP/M stesso nel caso il file sia stato preventivamente predisposto in R/O. Il terzo modo non è praticamente attivabile, salvo con linguaggi appositamente previsti per l'uso con l'MP/M, poiché tale modo di apertura file non era previsto nel CP/M e quindi non gestito dai linguaggi applicativi.

Un primo metodo per ridurre la possibilità di concorrenza da più processi su di uno stesso file aperto in locked mode consiste nell'organizzare il programma ove gli accessi a file su disco siano effettuati secondo la seguente sequenza di operazioni:

Apertura file
Lettura a/o scrittura
Chiusura file

Per lettura e/o scrittura si intendono operazioni su uno o più record, tenendo presente che maggiori saranno le operazioni effettuate e maggiore sarà la probabilità che un altro processo possa abortire perché cerca di accedere allo stesso file.

Per una soluzione definitiva, il primo problema da risolvere è quello relativo al fatto che il processo che trova un file occupato abortisce senza possibilità di ritentaggio. Per ovviare a ciò occorre effettuare una chiamata particolare all'MP/M per informarlo di non abortire il processo in caso di errore ma di ritornare un codice di errore al processo chiamante così da permettere un eventuale ritentaggio sull'operazione non riuscita. Tale chiamata all'MP/M va effettuata quando il processo è già stato avviato poiché ogni volta che termina un processo l'MP/M stesso resetta la condizione ed in caso di errore viene abortito il processo chiamante.

Prendendo ad esempio il Basic della Microsoft, nel caso si lavori in interprete è necessario richiamare il Basic con l'opzione M per lasciare in alto uno spazio di memoria libera:

MBASIC / M&H9FFF

In questo modo l'area di memoria a partire dall'indirizzo A000 in esadecimale sarà disponibile.

Osservando il listato N. 1 si può notare

```
5 ON ERROR GOTO 300
10 BDOS%=&HA000
20 POKE BDOS%,&HE POKE BDOS%+1,&H2D
30 POKE BDOS%+2,&H1E POKE BDOS%+3,&HFF
40 POKE BDOS%+4,&HCD POKE BDOS%+5,&H5 POKE BDOS%+6,&H0
50 POKE BDOS%+7,&HC9
60 CALL BDOS%
80 FOR I=1 TO 10
90 GOSUB 130
100 GOSUB 180
110 PRINT I NEXT I
120 END
130 OPEN "R",1,"TEST"
150 FIELD #1,2 AS A$,126 AS B$
160 RETURN
170 LSET A$=MKI$(0) PUT #1,1 CLOSE RETURN
180 GET #1,1
190 A%=CVI(A$)
200 A%=A%+1
210 LSET A$=MKI$(A%)
220 PUT #1,1
230 CLOSE RETURN
300 CLOSE IF ERR<>67 THEN PRINT "Unrecoverable error",ERR STOP ELSE RESUME
```

Listato 1 - Esempio di gestione concorrenza file MP/M in interprete Basic

```
5 ON ERROR GOTO 300
60 CALL BDOS
80 FOR I=1 TO 10
90 GOSUB 130
100 GOSUB 180
110 PRINT I NEXT I
120 END
130 OPEN "R",1,"TEST"
150 FIELD #1,2 AS A$,126 AS B$
160 RETURN
170 LSET A$=MKI$(0) PUT #1,1 CLOSE RETURN
180 GET #1,1
190 A%=CVI(A$)
200 A%=A%+1
210 LSET A$=MKI$(A%)
220 PUT #1,1
230 CLOSE RETURN
300 CLOSE IF ERR<>67 THEN PRINT "Unrecoverable error",ERR STOP ELSE RESUME
```

Listato 2 - Esempio di gestione concorrenza file MP/M in Basic compilatore

che all'inizio del programma vengono effettuati dei successivi Poke nelle locazioni a partire da A000 e poi viene effettuata una Call all'indirizzo A000

Tutto ciò serve ad istruire l'MP/M a non abortire il processo in caso di errore, bensì a ritornare al processo chiamante un codice di errore

Dopo aver effettuato la Call alla locazione A000 si potrebbe recuperare lo spazio da A000 in su con una istruzione Clear

Il programma di esempio descritto in questa pagina aggiorna in addizione il campo inteso come conversione di intero sul primo record del file TEST che deve essere preventivamente creato con tale valore posto a 0 All'inizio del programma viene prevista la gestione di errori all'interno del programma stesso con salto alla istruzione 300 Nel caso si lanci questo programma da un solo terminale, alla fine il valore di A$ sarà pari a 10 Nel caso venga lanciato da due terminali il valore finale sarà pari a 20 e via dicendo

Osserviamo quindi cosa succede nel caso un processo tenti di accedere al file TEST mentre è già occupato da un altro processo.

In questo caso l'MP M ritornera con un codice di errore che ahime non ha niente a che vedere con i codici di errore normalmente restituiti dal CP/M, questo perché l'MP/M ritorna un codice di errore compatibile con il CP/M solo per quegli errori previsti nel CP/M (ovvio!) Per quegli errori che si possono generare solo in MP/M, come appunto quello di file non disponibile, l'MP/M ritorna un codice di errore fisso che viene riconosciuto dal programma CP/M, più un altro codice di errore che pero non puo essere letto dal programma CP/M In pratica in caso di errori tipici MP/M dalla parte del programma applicativo, si indentificherа un tipo di errore fisso che nel caso del Basic risulta essere l'errore 67 corrispondente a "Too many files"

In realta l'errore dovra essere trattato come errore MP/M, infatti nella istruzione 300 si può notare che in caso di errore 67 il programma effettua un RESUME e quindi ritenta l'operazione non riuscita e più precisamente l'operazione di apertura file. Il programma continuerà a girare fra l'istruzione 130 e l'istruzione 300 fino a quando il file non sara disponibile

La versione per compilatore e leggermente diversa, poiche per la Call all'MP/M che modifica il trattamento degli stati di errore, il programma si deve appoggiare ad

```
;
;
            Z80
            CSEG
            ORG        100H
            PUBLIC     BDOS
;
BDOS        LD         C,2DH
            LD         E,0FFH
            CALL       5
            RET
;
            END
```

Listato 3 - Subroutine assembler per modifica trattamento errore da parte dell MP/M

una routine assembler esterna di cui riportiamo il listato Puo essere scritta con un qualsiasi editor e deve poi essere assemblata con il programma M80 per produrre il modulo REL Il programma Basic va compilato con l'opzione /X per consentire il corretto funzionamento del Resume, mentre nella linea di comando dell'L80 va inserito il modulo BDOS frutto dell'M80

L80 MTB BDOS,MTB/N/E

dove MTB e il programma Basic e BDOS è la subroutine assembler esterna Infine un avvertimento predisponete tutti i file relativi ai programmi ed ai linguaggi come R/O onde permetterne la lettura da tutti i terminali, anche l'interprete MBasic e la libreria Run-time Brun richiedono tale predisposizione MC

Parecchi lettori ci hanno scritto chiedendoci di quali argomenti ci siamo occupati nella rubrica I trucchi del CP M Pensiamo di accontentare tutti pubblicando qui di seguito l'elenco dei titoli a partire dal numero 13 (novembre 82) in cui la rubrica ha avuto inizio

n.	- Titolo
13	- Recovery magico
14	- Maledette virgole
15	- Autoload
16	- Ancora sul $$$ SUB
17	- User
18	- Basic & Assembler (I°)
19	- Basic & Assembler (II°)
20	- Basic & Assembler (III°)
21	- Autoload II° tipo
22	- Buffer di tastiera
23	- Basic custom
24	- PIP (I°)
25	- PIP (II°)
26	- STAT
27	- WordStar locazioni segrete
28	- WordStar install terminale
29	- WordStar install stampante
30	- LPRINT senza LPRINT
31	- WordStar dispatcher tastiera

Varie per Commodore 64

Le moltissime uscite di testi sul Commodore 64 in lingua sia italiana che inglese, ci hanno portato o varare una seconda maxirecensione (dopo quella dei 6 libri per il 64 e 3 per il VIC apparsa alle pagg 31-32 di MC 26) in questo modo possiamo venire incontro ad alcune richieste specifiche di lettori che ci hanno scritto per chiederci od esempio, informazioni sulla ROM di questo computer oppure qualcosa in piu sul Basic ma anche un qualcoso che completi il manuale

Leo Sorge

Sprite Graphics

di Sally Grenwood Larsen
Ed Prentice-Hall
Flavio Marcello
Via Vicenza 27b, 35100 Padova
pg. 184, cm 15 × 23, prezzo non specificato

Dall'esperienza dell'insegnamento ai bambini, messa per iseritto in ben 8 libri, ecco un testo veramente didattico alla fine di ogni capitolo un lettore in grado di leggere un inglese essenziale ha perfettamente in mente tutti gli argomenti trattati Il lavoro è impostato su molti esempi, oltre che su tracce di lavoro su cui basare futuri sviluppi Possiamo anche dire che a nostro avviso questa lettura lascia in eredita una corretta impostazione dei programmi in Basic, oltre che un'impostazione razionale nell'affrontare i problemi

Secrets of the 64

di P Cornes e A. Cross
Ed Bernard Babani
The Grampians
Shepherds Bush Road
London W6 7NF
pg. 109, cm 11 × 17,5, £ 1,95

Questo libello fa parte di una serie dedicata da Babani agli home diffusi in Inghilterra, l'analogo per il Dragon 32 e stato pubblicato su MC 30 pg 26 (ma sono disponibili anche quelli per l'Electron, il BBC e l'Oric-1)
Lo scopo dell'editore e fornire all'utente un utile complemento al manuale, con informazioni talvolta hard, ma piu spesso soft, sull'uso della macchina, oltre a correggere eventuali errori ed inesattezze degli stessi manuali in dotazione
Gli autori svolgono in modo sufficiente questa prima perte, andando a fondo su sprite e suono, per di piu aggiungendo due peragrafi sull'uso del linguaggio macchina il primo specifica l'uso delle parole Basic SYS ed USR, mentre il secondo riporta un tool grafico (piu un OLD) con istruzioni e listato esadecimale, per un totale di 10 nuovi comandi Lo consigliamo a chi vuol capire quello che non è chiaro sul manuale per l'utente

Commodore 64: Il Basic

di Rita Bonelli
Ed Jackson
Via Rosellini 12, 20124 Milano
pg 316, cm 15 × 21, lire 26 000

Anche se per motivi di politica editoriale questo libro e dedicato al Basic, non per questo si creda di trovarsi davanti al solito elenco di comandi con l'ovvia spiegazione a questa sezione sono dedicate solo 70 delle 316 pagine del libro, il cui corpo principale e costituito da una serie di strumenti (programmi in quel linguaggio) per impadronirsi della gestione del sistema, che comprende una unità di memoria (nastro e disco) e la stampante

Da far notare la completa mancanza di informazioni sul suono e sulla grafica, dovuta all'intenzione di dedicare all'argomento (almeno) un secondo volume una scarna guida all'uso dei registri del controllore video e del generatore di suoni è riportata a pag 264 e segg Tutti i programmi citati sono disponibili a richiesta su floppy disk

The complete

ROM disassembly

di P Gerrard e K Bergin
Ed Duckworth,
The Old Piano Factory,
43 Gloucester Crescent
London NW1
pg 156, cm 21 × 13,5, £ 5,95

Un lavoro di riferimento per tutti i programmatori ecco l'obiettivo degli autori nella preparazione di questo disassemblato, che si estende per tutto il Basic piu il sistema operativo, ovvero a partire dalla locazione esadecimale A000 (decimale 40960), ma comprende una lista delle routine presenti nelle prime 4 pagine dedicate al sistema (loc dec 0-1023) oltre ad alcune pagine per le mappe della memoria e dei registri

La mancanza di commenti rende il listato meno esplicito, e quindi non esauriente per i programmatori non esperti, inoltre i salti di routine di sistema non vengono specificati, rendendo necessario l uso di una tabella (magari su computer ..) per poter verificare immediatamente la situazione

Come usare il 64

di J & D Willis
Ed Franco Muzzio & C
Via Bonporti 36, 35141 Padova
pg 136, cm 17 × 21, lire 18 000

Dedicato interamente a chi vorrebbe acquistare un 64, o a chi lo ha appena acquistato, questo libro prende il lettore all'apertura dell'imballo dell'home computer e lo porta al funzionamento con cassetta, disco o stampante, per poi dedicarsi alle prime nozioni del Basic, completa l'opera una descrizione delle periferiche e dei programmi disponibili, oltre ad un breve elenco delle principeli riviste internazionali che si dedicano ai Commodore

È un testo che si integra con il manuale in dotazione, anche se troviamo che il prezzo di vendita sia un po' alto

The explorers guide to the ZX 81

di Mike Lord
Ed Timedata
4,95 sterline

L'obiettivo di questo libro e di aiutare il lettore a progredire dal punto in cui viene lasciato dal manuale dello ZX 81, fornendo un assortimento di programmi dai quali apprendere interessanti tecniche di programmazione e dando una quantità di informazioni su come sfruttare al meglio il proprio computer

Secondo noi questo obiettivo e stato pienamente centrato The explorers guide to the ZX 81 è un libro pieno di notizie utili, non solo dal punto di vista software ma anche da quello hardware

Il volume é diviso in sei capitoli. Il primo riporta alcune notizie non date nel manuale originale, assieme a qualche interessante "trucchetto" Il secondo ed il terzo sono dedicati invece agli appassionati del linguaggio macchina, vengono spiegati i principi della numerazione binaria ed esadecimale, come memorizzare le proprie routine sullo ZX 81 che, come è noto, non dispone di un assembler residente, ed infine sono riportati i listati di alcune delle piu utili routine della ROM, come quelle di LOAD e di SAVE

I successivi due capitoli sono interamente riempiti da programmi completi, ce ne sono per tutti i gusti, dai giochi alle applicazioni serie, come ad esempio l'analisi delle reti a scala o la programmazione lineare

Il sesto capitolo contiene una piccola raccolta di utilities, tra queste la più apprezzata sarà sicuramente il RENUMBER che pero non e completo, dal momento che si limita a rinumerare le linee del listato senza aggiornare i salti, anche se segnala la necessita di eventuali aggior-

namenti stampando le destinazioni in campo inverso.

Infine l'ultimo capitolo, il settimo, è completamente dedicato all'hardware, l'aspetto più trascurato nella letteratura dedicata allo ZX 81.

Gli argomenti affrontati sono molti, tra i principali citiamo come connettere un monitor ed una tastiera esterna, come migliorare la scarsa affidabilità dell'espansione RAM e un ingegnoso sistema che permette di avere i caratteri definibili come su altre macchine ben più costose.

In sostanza si tratta di un libro decisamente valido, che figura benissimo come complemento al manuale originale.

Maurizio Bergami

Understanding your ZX 81 Rom
The ZX 81 Rom disassembly

di Ian Logan
Ed. Melbourne House
8,95/9,95 sterline

Per tutti quelli che, avendo già una conoscenza non superficiale del Basic, desiderino dedicarsi approfonditamente alla programmazione dello ZX 81 in linguaggio macchina, questi due libri rappresentano un accoppiata vincente.

Il primo è un ottimo testo sul linguaggio macchina dello Z 80, con il notevole vantaggio di essere stato scritto precisamente per chi deve implementare i suoi programmi sullo ZX 81. È diviso idealmente in due grosse parti: la prima, costituita dai primi 4 capitoli, presenta il microprocessore Z80 ed il suo set di istruzioni, la seconda si occupa invece di come programmare in linguaggio macchina sfruttando le nozioni precedentemente acquisite.

Nel libro ci sono numerosissimi riferimenti al programma contenuto nella ROM da 8K, il lettore in questo modo ha degli esempi tratti direttamente da un programma professionale, ed impara a conoscere delle routine che potrà in un secondo tempo inserire nei propri lavori risparmiando tempo e fatica.

Al monitor della ROM è in ogni caso dedicato il sesto capitolo, che ne analizza con sufficiente dettaglio il funzionamento.

Il volume è previsto di quattro comode appendici.

Una è ovviamente la classica (per questo tipo di libri) raccolta delle istruzioni dello Z80, le altre tre contengono nell'ordine: alcuni estratti dal monitor, come la routine di LOAD e SAVE, una tavola di conversione decimale-esadecimale ed una tavola con i valori assunti dal byte proveniente dalla tastiera alla pressione dei vari tasti.

Il secondo libro, scritto in collaborazione con Frank O'Hara, fornisce il disassemblato completo degli 8K di linguaggio macchina contenuti nella ROM dello ZX 81. Si tratta di un'opera diretta essenzialmente ai programmatori più esperti, anch'essa è divisa in due parti, che venivano in origine vendute separatamente. La parte A copre tutte le funzioni del monitor eccetto il calcolatore in virgola mobile, la B descrive tutte le routine usate nel calcolo di una espressione e dà una spiegazione dettagliata del funzionamento del calcolatore in virgola mobile.

L'indubbia utilità del volumetto è un po' messa in ombra dal prezzo: quasi 10 sterline, che tradotte diventano circa venticinquemila lire, per ottanta pagine non sono poche, d'altra parte non ci sentiamo di criticare troppo questo aspetto, vista l'enorme fatica che deve essere costata agli autori scrivere questo libro.

Maurizio Bergami

ROBOT:
controllo, programmazione e interazione con l'ambiente

Giuseppina Gini - Maria Gini
CLUP - cooperativa libraria del politecnico di Milano
Prima edizione - Marzo 1983
202 pagine - lire 10.000

Le edizioni CLUP sono oramai abbastanza famose nell'ambiente universitario e non, grazie ad una vasta serie di scritti di carattere tecnico e didattico, di ottima qualità e dal prezzo molto accessibile. Queste due peculiarità sono senz'altro presenti nel testo che proponiamo. Le autrici, delle esperte del campo, cercano con questo libro (uno dei loro numerosi scritti) di fornire una visione generale delle problematiche legate alla robotica ai non iniziati cercando di definire il robot e la sua funzionalità nell'ambito dell'industria ed in altri settori, in una forma a volte troppo tecnica ma non incomprensibile da chi si accosta all'argomento da neofita. Come puntualizzato nella prefazione, alcuni capitoli sono una chiacchierata sull'argomento ed il loro scopo è quello di stimolare nuove ricerche ed interessi negli ambienti meno tradizionali. Esaminiamo brevemente il piano dell'opera, composta da 10 capitoli. Nei primi due si affrontano alcuni interessanti argomenti di carattere generale che vanno dai cenni sulla nascita dei robot alle relazioni tra robotica ed intelligenza artificiale fino alle ragioni commerciali che dovrebbero polarizzare verso un più massivo impiego del robot nell'industria. Il terzo capitolo introduce alle terminologie del settore e alle differenziazioni tra i vari dispositivi automatizzati. Il quarto capitolo lega le problematiche della robotica alla matematica, strumento fondamentale per il controllo di tali macchine. Si prosegue evidenziando le parti essenziali costituenti l'architettura di un sistema di comando fino ad affrontare i problemi legati al controllo tramite linguaggi evoluti, all'apprendimento da parte delle macchine ed al passaggio dalla rappresentazione matematica degli oggetti ai modelli del mondo. Molto spazio è dedicato ai problemi della visione ed alla connessione di quest'ultima con il movimento.

L'opera si rivolge ad un pubblico che abbia delle nozioni di base di informatica e fornisce un quadro abbastanza completo dell'argomento affrontato.

Tommaso Pantuso

Applicazioni del 6502

Rodnay Zaks
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12
20124 - Milano
214 pagine - 15.500 lire
Edizione 1981

Tutti ormai conosciamo Rodnay Zaks e siamo d'accordo nel sostenere che egli ha avuto una notevole importanza nel campo della divulgazione di argomenti riguardanti i microprocessori spaziando dall'hardware al software. L'efficacia dei suoi testi deriva da una notevole esperienza acquisita nel corso degli anni dall'insegnamento di materie riguardanti i microprocessori e la programmazione.

Il libro che presentiamo oggi riguarda il 6502 e le sue periferiche. Più precisamente vengono descritti ampiamente i chip d'ingresso-uscita da collegare ad un 6502 tramite i quali un tale microprocessore può essere interfacciato con il mondo esterno. Non è comunque un libro di puro hardware dei chip d'interfaccia in quanto viene sostanzialmente descritto come utilizzare tali componenti comandandoli tramite programmi in assembler del 6502. L'attualità del testo è resa evidente dall'ampio sviluppo avuto dai computer basati su tale microprocessore negli ultimi anni.

Il libro comincia con la descrizione dei chip d'I/O tradizionali e quindi più noti quali i 6520, 6522, 6530, 6532, i famosi PIA, VIA, RRIOT e RIOT che quasi sempre seguono un 6502 in un sistema a microprocessore. Di questi vengono illustrati gli usi convenzionali, i registri di memoria in cui sono suddivisi e si parla di handshake e di polling di dispositivi periferici. Viene spiegato ed illustrato tramite esempi l'uso di ciascun registro per permettere al programmatore di progettare programmi più efficaci sfruttando in pieno le tecniche di base di programmazione dei chip specializzati.

Una parte del libro è dedicata al modo in cui connettere fisicamente a tali chip i dispositivi di utilizzazione da controllare tramite degli stadi buffer-driver od altro. Si spiega in tale sezione come introdurre e prelevare informazioni dalla macchina, il modo di utilizzare tali informazioni viene illustrato con esempi che spiegano come collegare al computer (più precisamente al chip d'I/O) relè, altoparlanti, interruttori o come comporre dei programmi generatori di sequenze sfruttando le possibilità di temporizzazione offerte dai timer interni ai chip in oggetto. Notevolmente interessante è la parte applicativa vera e propria in cui vengono illustrate delle applicazioni industriali e domestiche delle tecniche apprese. Viene infatti descritto un sistema di controllo del traffico, un sistema di allarme, il modo in cui controllare un motore, la conversione analogico-digitale ed altro. Un'ultima parte è dedicata al modo in cui interfacciare, tramite un chip d'I/O, un microprocessore con tastiera, stampante e lettore di nastro di carta. Numerose appendici di utilità completano il testo.

Concludendo possiamo affermare che questo libro è veramente prezioso per chi voglia apprendere profondamente le tecniche d'interfacciamento del 6502 ed è l'unico ad un tale livello che si trovi in commercio. Prima di affrontarne la lettura è consigliabile giungere ad un grado medio di conoscenza dell'assembler del 6502 per non incorrere in eccessive difficoltà di interpretazione. Inoltre durante la lettura bisogna prestare molta attenzione in quanto l'autore tende ad essere come al solito il più sintetico possibile ed in alcuni punti bisogna saper leggere "tra le righe".

Tommaso Pantuso

ADMATE DP 80

ideale per personal ed office computers

Un musetto cosí non l'avevo mai visto!

- Stampante ad aghi 80 colonne
- Trattore e frizione
- Semigrafice, grefica bit-image
- Normale, compresso, allargato, enfatizzato, super compresso, subscritto, superscritto
- Caratteri normali e italici
- Simboli speciali

Se volete saperne di più telefonate o scrivete a:

Elettritalia 82 - Via Gramaci 51/53 - 00015 Monterotondo (ROMA) - Tel. 06/9007927-9005696

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendita multipla sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ADDS
Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

VIEWPOINT VP A 1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1.295.250
VIEWPOINT VP A 2 Unità come il VP A 1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1.296.250
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM 3	1.295.250
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A 1 con caratteristiche di display (matr 7×8) configurazioni di tastiera, modi operativi, editing	1.765.500
VIEWPOINT VP 40 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili 256 caratteri o simboli definibili	2.442.000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.036.900
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.631.750
VIEWPOINT VP 825 (EPICS)	2.103.750
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4.158.000
VIEWPOINT VP 78 a colori	4.034.250
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	4.710.750
Nota prezzi per dollaro a L. 1.650	

ADVANCE (USA)
Condor Informatica Italia
Via Graccini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	1.400.000
Expansion Box 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.810.000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4.300.000
Nota prezzi per 1$ = 1000 lire	

ALPHACOM (U.S.A.)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	236.000

ALTOS (U.S.A.)
Amtela
Via Volturno, 46 20124 Milano

ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18.530.040
ACS 8000/12 208K RAM 1 floppy disk da 500K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	20.230.000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	23.630.000
ACS 5/150 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	6.480.000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	11.900.000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	13.600.040
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	18.550.000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	23.783.000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	36.940.000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	27.200.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 800K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	34.000.000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	1.990.000
MTU 2 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.830.000
MTU 3 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.630.000
MTU 6 unità a cassetta magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	6.830.000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.590.000
Software di base	
CP/M	340.000
MP/M-86	11.050.000
OASIS	1.445.000
XENIX	1.691.500
UNIX	1.691.500
BM/COS	2.550.000
1 $ = 1700 lire	

ANADEX INC (U.S.A.)
Transport S.p.A.
Corso Sempione 75 20145 Milano

DP 9000B Stampante	2.483.250
DP 9500B Stampante	2.648.250
DP 9620B Stampante	2.846.250
DP 9625B Stampante	3.093.750
DP 9725 B Stampante	3.382.500
WP 6000 Stampante	5.535.750
DP 6500 Stampante	8.129.750
Logitek FT 5001	850.000
Logitek WP 550	1.130.000
Nota prezzi per dollaro a L. 1.650	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)
Apple Computer Italia
Via Bovio, 5 42100 Reggio Emilia

Apple IIe 64 K RAM	1.399.350
Scheda 80 colonne	225.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	485.000
Monitor IIe	365.000
Disk II drive con doppio controller	708.000
Disk II drive aggiuntivo	600.000
DuoDisk 2×150 K	1.150.000
ProFile 5 megabyte	2.700.000
Hand controller IIe/IIc	80.000
Joystick IIe/IIc	190.000
Numeric Keypad IIe	298.000
Tavoletta grafica per IIe	1.490.000
Mouse per IIe	270.000
Interfaccia seriale per IIe	258.000
Interfaccia parallela per IIe	308.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	841.000
Scheda prototyping hobby per IIe	43.040
Apple IIc 128 K RAM 1 minifloppy integrato	2.399.350
Monitor IIc	365.000
Supporto per monitor IIc	72.000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	599.000
Mouse per IIc	140.000
Borsa per IIc	75.000
Apple III 256 K RAM 1 minifloppy integrato	4.800.350
Softcard III scheda CP/M per Apple III	810.000

Prodotto	Prezzo
Clock calender kit per Apple III	90 000
Monitor III	400 000
Disk III aggiuntivo 140 K	800 000
ProFile 5 megabyte	2.700 000
Interfaccia parallela per Apple III	400 000
Interfaccia seriale per Apple III	250 000
Scheda prototyping per Apple III	85 000
Macintosh 128 K RAM video 1 microfloppy integrato da 400 K mouse Paint /Write	4 488 350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	880 000
Numeric Keypad	180 000
Lisa 2 512 K RAM 1 microfloppy da 400 K	6 080 350
Lisa 2/5 1 microfloppy + ProFile 5 MB	7 900 350
Lisa 2/10 1 microfloppy + ProFile 10 MB	8.900 350
INTERFACCIA PARALLELA	370 000
Stampanti	
Silentype IIe	750 000
Silentype III	858 000
Image Writer 80 col. 180 cps grafica	1 100 000
Image Writer 132 col	1 400 000
Stampante a margherita	3.638 000
Scribe 7 colori a trasferimento termico	548 000
Plotter (interf seriale)	1 880 000
Accessori e periferiche non di produzione Apple Computer	
Scheda Z80 CP/M per Apple II	647 000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1 114 000
Mega-disk doppio 5"	2 980 000
Monitor Hantarex a colori	887 000
Modulatore UHF	82 000
Interfaccia Centronics	155 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232 C	347 000
Interfaccia Colore Apple II/Hantarex	184 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479.000
Interfaccia Centronics con buffer SET	400 000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	662 000
Scheda CCS A/D Converter BCD	269 000
Alimentatore tampone	290 000

AQUARIUS
Aequa s.r.l
Via S. Gallo, 16/R 50429 Firenze

Prodotto	Prezzo
Computer Aquarius 1 4K RAM	199 000
Aquarius printer	274.000
Data Recorder	140 000
4K RAM Expansion	43 000
16K RAM Expansion	106 000
32K RAM Expansion	172 000
Printer	239 000
Miniexpander (include anche due joystick)	144 000
Cartucce giochi	da 40 000 a 87 000
Cartucce Fileform Finform – Ext. Basic	172 000
Cartucce Logo Aquarius	172.000

BARCO
TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S.N (MI)

Prodotto	Prezzo
Monitor 16" DCD 1648	870 000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1 020 000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1 110 000

BASF
Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 20147 Milano

Prodotto	Prezzo
7105 88 K RAM, macchina slave	8 000 000
7120 64 K RAM 3 minifloppy da 163 KB	8 050 000
7125 64 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	8 800 000
7130 64 K RAM, disco 8 MB+minifloppy 400 KB	11 400 950
7161 Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)
Calcomp S.p.A
Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (Milano)

Prodotto	Prezzo
Plotter M84 (8 penne A4)	2.850 000
Plotter 81 (8 penne A3)	6 950 000
Plotter Calcomp 1012	17.640 000
Plotter a tamburo modulare 1037	23.352 000
Plotter a tamburo modulare 1038	25 704 000
Plotter a tamburo 1051	42 000 000
Plotter a tamburo 1055	64 178 000
FP 1073 Plotter a doppio modulo (Tamburo a foglio singolo Formato A0)	37.800 000
FP 1075 come 1073	47 880 000
FP 1077 come 1073	54 800 000

Nota: prezzi del dollaro a L. 1 680

CANON
Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 Milano

Prodotto	Prezzo
AS 100/M	5.180 000
AS 100/C	8.300 000
A 1111 Tastiera	325 000
A 1300 2×5" floppy disk drive	3 100 000
A 1330 2×8" floppy disk drive	8 430 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 8" FD	8 885 000
A 1200 Stampante grafica	1 480 000
A 1210 Stampante colori ink-jet	1 890 000
A 1250 MATRIX PRINTER 158 Colonne	2.280 000
A 1011 I/0 Extension/board	250 000
A 1500 V24/RS232C	250 000
A 1502 Centronics Interface	250 000
A 1020 128 Kb RAM	575 000
A 1021 288 Kb RAM	890 000
A 1022 384 Kb RAM	1 385.000
A 1001 RAM Chip 128K	450 000
A 1002 Clock Set	100 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	250 000
A 1100 Pointing Device	128 000
JI 20 Cassetta colore per A 1210	33 000
JI 250 Cassetta inchiostro nero per A 1210	18 000

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
FP 1000 Unità centrale B/N	1 128 000
FP 1100 Unità centrale colore	1 311 000
FP 1001 Monitor verde	422 000
FP 1004 Monitor colore	1.263 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2 187 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP 1060 Espansore 4 porte I/0	874 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182 000
RX 80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica	960 000
FX 80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica	1.400 000
MX 150 Stampante 100 cps. 132 col. grafica	1.680 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	675 000
AD 4180G adattatore corrente	45 800
FP 201 espansione 8K RAM	115 000
FP 1035 interfaccia RS 232C	120 000
FP 1083 cavo per RS 232C	68 000
FP 1021 disk drive da 70 KB	874 400
FP 1011 stampante plotter 4 col	440 000
FP 1085 cavo per stampante plotter	80 800

CAT
Telcom s.r.l. — Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Prodotto	Prezzo
Accoppiatore acustico	640 000

Nota: prezzo per dollaro a L. 1 600

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U S A.)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi 10 · 20093 Cologno Monzese (MI)

N 80	1.100 000
N 130	1 550 000
N RS232	170 000
351	3 600 000
352	3.800 000
353	4 200 000
353 ASF (1 caricatore)	5 700 000
Caricatore addizionale	550 000
357	5.100.000
358	6 000 000
358 ASF (1 caricatore)	7 200 000
LW 400	11.000 000
6085	18 000 000
MOD I	25.000 000
MOD II	29 000 000
MOD III	36.000 000

COLUMBIA Data Products Inc (USA)
Eledra 3S Spa — Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Exp 256 K RAM	1 699 000
Scheda Z-80 CP/M	1 130 000
Interf monitor bn/colori RGB	712 000
Co-processor aritmetico 8087	940 000
Interf. doppia RS 232C asincrona/sincrona	428 000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428 000

COMMODORE (U S A)
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi, 48 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49 000
1110 espansione 8 K RAM	75 000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp	75.000
1212 Programmers Aid	47 500
1213 Mach Language Monitor	47 500
1214 Sintetizzatore vocale	175 000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225 000
2011 VIC-STAT cartuccia	95 000
2012 VIC GRAPH cartuccia	95 000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175 000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115 000
CBM/64 CPU 64K RAM	625 000
64 Executive (sistema e valigetta con video 5" e minifloppy)	2 350 000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	630 000
1601 Monitor monocromatico 12"	285 000
1702 Monitor a colori 14" con audio	690 000
MPS 801 Stampante 64 50 Cps	515 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500

COMPITANT
Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 8 — 91021 Campobello di Mazara (TP)

Compucolor IIICPM Z80 grafici colore 578 per 192 compatibilità APPLE completo monitor RGB con floppy 5" da 152K	4 500.000
Floppy aggiuntivo	800 000
Compucolor III con microprocessore 80/80 grafici colore 128×128 completo di monitor RGB con 1 floppy 5" 192K	3 800.000
Floppy 8" aggiuntivo	1 000 000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.990 000
Compucolor Executive 16K con floppy 92K	5.818 000

COMPUTER COMPANY
Computer Company s.a.s
Via San Giacomo, 32 · 80133 Napoli Tel. 081/310487 324786

TIN 100 64 K RAM 1 MB	11 000 000
TIN 200 64 K RAM 2 MB	12.300 000
TIN 604 64 K RAM-4 MB	15 900 000
TIN 610 64 K RAM (10Mb+1Mb)	18 500 000
TIN 620 64 K RAM (20Mb+1Mb)	22.150 000
TIN 630 64 K RAM (30Mb+Mb)	25 600 000
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750 000
" " " 2 Mb	3 200 000
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	8 400.000
Scrivania	495 000
Scheda espansione per TIN 64 K	850 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 · 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070 000
Rack Quasar 2/1 · 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.640 000
Rack Quasar 2/2 · 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3 300 000
Rack Quasar 2D 2048 KB 8" per Apple	3 800 000
GALAX serie 70	
Mod 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S D per 1 Mb	6.950 000
GALAX serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	7.950 000
Mod 82/M2 128K RAM comp MP/M per 2 utenti	8.750 000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24×80 + 1 drive winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.300.000
Mod 382/M2 128K RAM Comp MP/M per 2 utenti	11 100 000
Mod 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	11 400 000
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×80 + 1 drive winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000
GALAX serie 880	
Mod 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24×80 + disco da 20 MB	12.200 000
Terminale aggiuntivo per Mod /M2 M4	1.800 000

CROMEMCO (USA)
FG srl · Via Privata delle Rose 11
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal · 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3 880 000
Minifloppy aggiuntivo	1.200 000

DATA SOUTH (U S A)
Segi
Via Timavo, 12 · 20124 Milano

D S 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3 300 000
D S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4 181 000
Nota: 1 $ 1650 lire	

D D P (Italia)
D.D.P s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 · 10143 Torino

D700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4 500 000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200.000
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS BT11 e 8SX11M	4.800 000
D710 Sottosistema winchester 12,78 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	5 300 000
D510 Drive aggiuntivo 12 78 Mb per D710	3 000 000
Nota. prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC (U S A)
Segi
Via Timavo, 12 · 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2.805.000

630 API stampante a margherita 40 CPS	5.610.000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	8.105.000
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7.005.000

Nota 1 $ lire 1650

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 — 20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100-A Configurazione Base	4.881.000
PC1K1-A1 Country Kit Italia	434.900
QVC66-A3 MS DOS V2.5 + CP/M V2.0	532.500
PCXXF BA Supporto per installazione verticale	164.000
PC1XX AA Memoria RAM 64 Kb	870.600
PC1XX-AB Memoria RAM 192 Kb	1.164.000
PC1XX-BA Opzione grafica	798.800
PC1XX BB Extended Capabilities	887.500
RX50-XA Floppy duale addizionale	1.850.000
PC100-P7 Configurazione Base CPU/10MB/	10.110.000
PC1K1-B1 Country kit Italy PC100-P7	434.900
PC1XX AC 128 KB esp. RAM PC100-P7	828.900
PC1XX-AD 256 KB esp. RAM PC100-P7	1.652.000
PC1XX-RA Opzione grafica	798.800
VR241 A1 Monitor a colori 13"	1.766.000
PC325-02 Modulo di sistema	7.831.000
PC350-02 Modulo di sistema	9.901.000
PC3K1-B1 Country Kit Italia	483.000
QBC02 A3 V1.5 P/OS Hard disk (Ital.)	383.000
QBE13-A3 V1.5 P/OS Diskette (Ital.)	254.000
LK201 A1 Tastiera italiana con cavo di alimentazione	371.800
MSC11 CK Memoria RAM da 256 Kb	1.566.000
PC325-UG Ampliamento da PC325 a PC350	3.152.000
PC3XS-AA Opzione CP/M per PC350	1.369.000
PC3XX-AA Interfaccia in tempo reale	1.172.000
PC3XX AA Connettore per interfaccia in tempo reale	492.500
PCXXF AA Supporto per installazione verticale	195.000
RC050-A Disco Winchester 5 Mb	2.758.000
RC051-A Disco Winchester 10 Mb	5.516.000
VC241 A Bit Map colore	1.763.000
VR201 A Monitor Bianco e Nero 12"	604.200
VR201-B Monitor fosforo verde 12"	604.200
VR201 C Monitor fosforo ambra 12"	604.200
VR241 A1 Monitor a colori	1.766.000
LA50-BE Stampante a 100 c/sec	1.470.000
LA100-PE Stampante a 240 c/sec	3.375.000
LQP02 AE Stampante a margherita a 32 c/sec	5.825.000

DRAGON
ECO s.r.l. — Via Pratesanto, 18 37126 Verona

DRAGON 32	450.000
DRAGON 64	699.000
Controller per 4 disk drive	155.000
Cabinet con 1 disk drive	630.000
Cabinet con 2 disk drive	1.060.000
Disk drive aggiuntivo	630.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	20.000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation
Transport SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

HYPERION 256 KB RAM, 2 minifloppy da 655 KB, tastiera separata, monitor 7" (640×256 punti) interfaccia seriale RS 232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN, BASIC ed ASSEMBLER	9.765.000

Nota. 1 $ lire 1650

OYNEER
TECHNITRON
Viale Milanofiori Pal. E/2 20094 ASSAGO (MI)

DW16 15CPS 190 Colonne	1 195 000
DW20 20CPS 132 Colonne	1 955 000

EDICONSULT srl
EDICONSULT
Via Rosmini, 3 20052 - Monza

EDI 5/F 1.5	5 753 450
EDI 5/F 2.10	6 888 450
EDI 5/F 1 5/H 10	10.242 500
EDI 8/F 1 12	8 470 825
EDI 8/F 2.12	7 886 690
EDI 8/F 2.24	8 101 565
EDI 8/F 1 12 /H 1 20	17 505 000
EDI 8/F 1 12 /H 1 40	20 999 690
EDI 8+5/F 1 12 /H 1 6	10 949 070
EDI 8+5/F 1 12 /H 1 12	11 380 000

Note: $ = 1700 lire

ELECTRONIC DEVICES s r l.
Via Ubaldo Comandini 49
00173 Roma

C Plus II A-48KByte, tastierino numerico, alimentatore 5A, compatibile Apple	700 000
C Plus II B-64 KByte	730 000
C Plus II C-64 KByte, Z 80 (Dual Processor)	800 000
C Plus II D 64 KByte, Z 80, 40/80 Colonne	900 000
Elite III 64 KByte Dual Processor tastierino numerico, tasti funzione Basic e CPM	690 000
STARTER 1 C Plus II A + Drive Controller + Driver Mitac meccanica Shugart 5" + Monitor Philips 12" TP 200 + Joy Stick autocentrante	1.230 000
STARTER 2: C Plus II C+Drive Controller + Driver Mitac 5" + Monitor Philips 12" TP 200	1 400.000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO: C Plus II B e Elite III + 2 Drivers Mitac 5" + Drive Controller + Monitor Philips 12" TP 200 + Interfaccia grafica per stampante + Stampante grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps + Corso Word Processing	2 750 000
Interfaccia per driver	78 000
Interfaccia grafica per Epson	127 000
Interfaccia parallela Centronics	79.000
RS 232	118.000
Vio card	83 000
16K Ram	98 000
Z 80	87.000
Language Card	99 000
80 Colonne Videx	127 000
80 Colonne con Switch	185 000
Pal card	105 000
Forth card	87 000
Integer card	88 000
6800 con Software e Manuale	300 000
Wild Card	110 000
Driver Mitac 5" meccanica Shugart compatibile Apple	400 000
Hard Disk Mitac 5/10 M Byte 5 M	3 200.000
con Adapter per Apple e IBM 10 M	3.600.000
Driver Slim trazione diretta compatibile Apple	550 000
Tastiera Mok II 91 Tasti Multitech	280 000
Stampante Panasonic F/T grafica e letter quality 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple	1 050 000
Stampante Panasonic grafica 80 Colonne 120/cps, interfaccia parallela Apple	950 000
Monitor Philips TP 200 12" fosfori verdi	180 000
Monitor Hantarex CTM 2000 12" fosfori verdi, ambra	200 000
Monitor Hantarex CTM 2000 16" fosfori verdi, ambra	305 000
Joystick a manopola e 2 pulsanti per Commodore Vic 20 64K, Atari, ecc.	25 000
Joystick autocentrante per Apple	30 000
Joystick autocentrante per Apple con regolazione e 2 pulsanti, scatola metallo	52.000
Registratore computer cassetta per Commodore Vic 20 e 64	60.000

ELETTRONICA EMILIANA s a c.
Viale delle Nazioni, 84
41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	273 000
Alfetta 18 Panel alimentazione + 5 Vcc	294 000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	400 000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482 000
Alfetta DIN/BCD alimentazione + 5 Vcc	414 000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 28 e 35 colonne con avvolgitore interno, supporto rotolo serratura e chiave, alimentazione dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori	1 189.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket, due colori	1.305 000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1 373 000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1 595 000
Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1 424 000
Scriba 24/P per moduli discreti, 6 copie, senza limitazione di formato	1.324.000

ENTER COMPUTER, Inc
D D P s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 16 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 16cm/sec.	980 000
BPS/IBM s/w grafico	730 000
PFS/IBM s/w grafico	450 000
BPS/APPLE s/w grafico	350 000
PRIME/APPLE s/w grafico	550 000

Nota. Prezzi legati ad un cambio 1$ = Lit. 1500±2%

EPSON (Giappone)
Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240 000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5 100 000
Microcassetta incorporata	260 000
Unità di espansione di memoria 16K	275 000
Espansione ROM a cartuccia	105 000
Lettore di codici a barre	270.000
Cavo per registratore esterno	20 000
Cavo RS 232	60 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	65 000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	210 000
IEEE 488 con buffer 2K 8265	160 000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
STAMPANTI	
X80 80 col. 100 CPS	960 000
RX80 F/T 80 col. 100 CPS	1 130 000
FX100 132 col. 160 CPS	1 760 000
FX80 80 col. 160 CPS	1 400.000
RX 100 132 Col 100CPS	1 490 000

ESPRIT SYSTEM
Segi
Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1 320 000
Mod Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	1 732 500
Mod Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.640 000
Mod Executive 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2 146 000
Mod ESP 6310 come Esprit III con video 14"	1 732 500
Mod Executive 10/25 come Executive 10 video 14" fino a 132 col.	2 640 000
Mod Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	2 478 000

Nota. prezzi per dollaro a L. 1 650

FACIT AB (Svezia)
Eisi S.p.A.
Via Impero, 2 - 20142 Milano

6500-100 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera video 10" 80×24 2 minifloppy da 160 Kb	5.360 000

6500 360 Come 6500-180 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	5 760 000
6500 640 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6 260 000
6500 5M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12 400 000
6500 10 M Come 6500-160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13 960 000
6500 160C CPU, 32 Kb ROM + 32 Kb RAM tastiera, video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	5.100 000
6541 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700 000
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000
6546 1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700 000
6550 Drive cassette audio	320 000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1.050 000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1.280 000
0620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3.050 000

FRANKLIN Computer Corp (USA)
Eledra 3S Spa — Viale Elvezia, 18 20154 Milano

ACE 1000 COLOR 64 Kb	1 392 500
ACE 10SYST – minifloppy 140 K master	796 200
ACE 10 minifloppy 140 K aggiuntivo	677 600
ACE TOP Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	399 800
ACE 1100 ACE 10SYST + ACE TOP	1 102 600
ACE 80 CPU Scheda CP/M Z 80	830 100
ACE DUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	423 500
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	183 000

GENIUS COMPUTER s.r.l.
Genius Computer s.r.l.
Via G Carna Pellegrini 24 25100 Brescia

GC 3000 Z80A a 4MHz 80KB 2 minifloppy 1 6 MB formattati Video Tastiera alfanumerica separata	6.300 000
GC 3001 – Z80A a 4MHz – 12 8 KB – 1 minifloppy da circa 800KB formattati – 1 disco fisso 6 MB formattati – video - tastiera alfanumerica separata Interfacce seriale RS232C e RS422	11.770 000
GC 3002 Come mod GC 3001 ma con disco fisso da circa 10MB formattati	12 630 000
GC 3003 Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 15MB formattati	13.540 000
GC 3004 Come mod GC 3001 ma con disco fisso da circa 20MB formattati	14 410 000
GC 3000/T 128 KB Interfacce seriali RS232C e RS422 senza minifloppy da collegare in rete	4 980.000

GNT (Danimarca)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod 3601/60 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350 000
Mod 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.376 000

GRAPHTEC (ex Watanabe)
SPH computer Srl
Via Giacosa, 3 20127 Milano

MP1000 21 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. 8 bit parallela	1 808 000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. RS232-C	2.005 000
MP1000 11 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. IEEE-488	2.117 000
MP1000-31 MIPLOT 6 penne 15 cm/sec int. 8 bit par OK	2.421 000
OT 1000 digitalizzatore formato A3	1 866 000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	3.674 000
PC 2021 interfaccia parallela 8 bit	5.001 000
FP 5301 01 Personal plotter 10 penne formato A3-A5 CP/M + RS232C.	6 647 000
FP 5301 11 come 5301-01+IEEE 488	6.761 000
FP 5301 21 come 5301 01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.305 000
PC 2601 interfaccia RS 232C	969 000
PC 2611 – interfaccia HP IB IEEE488	1 103 000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1 169.000

Nota prezzi per 1 Yen – 7 3 lire

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	698.000
NewBrain AD CPU Z-80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	785.000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP-85B	6.927.000
RS232 seriale	845.000
GPIO	1.058.000
BCD	1.058.000
HP IL	831.000
HP IB	845.000
Personal Computer HP-86B	3.472.000
Personal Computer HP-87XM	6.403.000
Personal Computer HP 150	5.143.000
HP 150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	6.550.000
HP 150 con disco 4.9M 9133V	10.894.000
HP 150 con disco 14.5M 9133XV	12.000.000
Stampante termica per HP 150 2674A	11.882.000
Mod. 2225 AB Stampante a getto di inchiostro grafica 80 col. 186 CPS	1.075.000
Mod. 2934 A Stampante ad impatto grafica 136 col. 200 CPS	8.298.000
Personal Computer 9816A	7.991.000
Personal Computer 9816S	11.037.000
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A e 9816S	428.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736.000
Master singolo 270K 9121S	1.951.000
UNITÀ MINIFLOPPY DA 5"	
Master doppio 540K 82901M	4.798.000
Master singolo 270K 82902M	3.286.000
Unità floppy da 8" Master doppio 2400K 9895A	12.465.000
91952/A Trasformazione Singolo/Doppio	4.486.000
DISCHI RIGIDI TIPO WINCHESTER	
4.8M Byte + microfloppy 270K 9133V	6.541.000
14.5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7.840.000
14.5M Byte 9134XV	7.150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.268.000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	3.822.000
Tavoletta grafica per HP 85-86 87 9111A	4.644.000
Stampante ad aghi × grafica 80c 90 cps 82905B	1.763.000
82905B con interfaccia RS 232C	221.000
Stampante ad aghi - grafica 80C/190 cps 82906A	2.127.000
Stampante a margherita 40/32 cps - RS232 2601A	7.593.000
Trascinatore di fogli 26010A	1.211.000
Stampante a margherita 20 cps RS232 2602A	3.546.000
Trascinatore di fogli	596.000
HP IB per 26310	110.000
RS 232C per 26310	143.000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.630.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB (per Serie 80) 2671G	3.290.000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB/intelligente 2673A	4.831.000
Monitor da 9" 82912A	631.000
Monitor da 12" 82913A	695.000
ROM PER SERIE 80	
ROM Plotter per HP-87	310.000
ROM Input/Output per HP-87	631.000
ROM per matrici per HP 87	344.000
ROM Assembler per HP-87	631.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406.000
ROM Disco Elettronico per HP 86A/87	408.000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	342.000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP IB 82937A	845.000
Seriale RS 232C 82939A	845.000
GP/IO 82940A	1.058.000
BCD 82941A	1.058.000
Parallela tipo Centronics 82949A	831.000
HP IL 82938A	831.000
Data Link 82966A	1.261.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.018.000
Interfaccia GPIO 16 Bit 98622A	716.000
Interfaccia BCD 98623A	779.000
Interfaccia HPIB 98624A	895.000
Interfaccia Seriale 98626A	768.000
Interfaccia Current Loop 13266A	398.000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.047.000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.229.000
Computer portatile HP75C	2.118.000
Computer portatile HP71/B	1.108.000
Computer portatile HP75/D	2.316.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	867.000
Stampante termica HP IL 82162A	957.000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479.000
Interfaccia HP IL /GP IO 82165A	628.000
Convertitore HP IL/RS232 82164A	623.000
Convertitore HP IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi listino personal calculator)	
SOFTWARE ROM per HP 75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372.000
Math Rom	308.000
Visicalc Rom	416.000
Surveying	627.000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida 11 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 800+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 KB + 2 minifloppy da 800 Kb + video grafico + Lina 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 KB + minifloppy 800 Kb + disco 5 MB + Lina 32 + video	19.150.000
Questar/M 9050E 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 MB	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 16 MB (6 fissi + 5 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 KB Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.900.000
Interfaccia IEEE 488	1.800.000
Multibus 786	1.000.000
2 floppy 8" 1024 Kb case	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.890.000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb. 1 floppy disk 650 kB video, tastiera	4.720.000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.216.000
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.640.000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13.110.000
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video-tastiera	13.524.000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000
P.C.O. Opzione di emulazione MS DOS GW Basic CP/M 86	1.200.000
Stampante ASPI 10	1.300.000
Stampante ASPI-30	1.000.000

HONEYWELL ISI (Italia)
Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane, 5 20147 Milano

STAMPANTI	
S11/L11	862.000
L11/S11 + CO	1.182.000
L25/26	2.808.000
S31/L31	1.305.000
L32	1.726.000
R32	1.847.000
L38	3.232.000
R28	2.862.000
L25/26+MFF	4.084.000

L31/S31	1.222 000
L31 CQ	1 531 000
L32/43	1 462 000
L32 CD	1 962 000
R38 AFF	4 770 000
Q28+MFF	4 147 000
Q28	3.352 000
R32 CD	1.976 000
R38	3.447 000

IBM
IBM Italia Via Pirelli, 12 - Milano

Sistema 23 IBM. 58 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11 060 000
Configurazione: 58 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 104 K	11.934 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11 620 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 160 cps	12.836 000

IBM
IBM Italia – Distribuzione Prodotti – Via Fara, 35 – Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	5.336 000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 160 k Mod. XT	3.792.000
128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	11.231 000
128 K RAM, 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore, video, tastiera	14 486.000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

16 64K RAM 2 minifloppy da 800 K CP/M 8 Bit Basic 60	5 100 000
16-256 K TSM 2 minifloppy da 800K CCP/M Basic 16 Bit	5.100 000
25 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K 8 Bit CP/M Basic 80	8.500 000
35 256K RAM winchester 10 M+1 minifloppy 800 K MP/M 8 Bit - Basic 60	11 500.000
36 256K RAM 1 Winchester 10M+1 minifloppy 800K 16 Bit	11 500 000
Video + tastiera	1 300 000
Stampante 3181	1.150 000
Stampante 3184	1 650 000
Stampante 3185	2.400.000
Stampante a margherita	2.700.000

ICS Satron
ICS Satron
Via della Baldoina, 89 – 00136 Roma

Home computer Masters	470 000
Unità microfloppy MF 5	890 000
Basic G	130 000
Basic F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 320 K)	4 900 000
M23 mark V color	8.800 000
M23 mark X (winchester 7,9 Mb)	12.700 000
Video a colori M23	1 100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	900 000
M243 (182 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	13.450 000
M243 con disco 10 M	18 450 000
M243 con disco 20 M	20 450.000
Plotter 8 colori	4.300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	980 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8.000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10 000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppy×1,2 Mb)	18.000.000
M 68 MARK 41	10 850.000
M 68 MARK 41/color	11.850.000

I M S (International)
Sigesco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

5000 IS	
5IS 06 2×600 Kb minifloppy 5"	8 784 000
5IS 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12.480 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13.504 000
5IS 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15.040 000
5000 SX	
5SX 06 2×600 Kb minifloppy 5"	7 760 000
5SX 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11 458 000
5SX 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.480 000
5SX 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 018.000
8000 SX	
8SX 1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SX 6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	14 560 000
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 584 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 120 000
8SX 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.200 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 392 000
Terminale video T IS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000
Nota prezzo del dollaro 1800 lire	

ITT
Comfor Informatica
Via Gramsci, 8 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4 600 000
Sistema a dischi 3030	da 8 600 000
Sistema multiutenti	da 12.600 000

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11 00040 Latina

3710 Z80 4 MHz, 64 K, 2 minifloppy da 320 K CP/M	5 800 000
3713 Z80 4 MHz, 64 K 1 winchester 5" 10 Mb + 1 minifloppy 320 K, CP/M	8 700 000

JUKI (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1 450 000
Interfaccia Seriale RS232C	150 000
Trascinatore Bidirezionale	280 000
Nota prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP (USA)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	220 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	181 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 su cartuccia	188 000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	270 000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI Disk	181 000

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

PSI 80 D/M2 64 K RAM 2 minifloppy da 308 K	837 700
WINS 20E - winchester 20 M rack 19"	10.278 090
DMA per floppy	425.425
CP/M 2.2	418 880

LORENZON (Italia)
Lorenzon Elettronica s.n.c.
Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000
Espansione a 32K	100 000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740 000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000
Rom Disk con programmi musicali/grafica	220 000
Stampante 80 col.	700 000
Stampante 132 col.	1 580 000
Monitor 9" fosfori verdi alto def	240 000
Monitor 12" fosfori verdi	250 000

MANNESMANN TALLY
Via Cadamosto, 3 20094 Corsico (MI)

MT80 80 col. 80 cps interfaccia parallela	683 200
Interfaccia seriale per MT80	180 400
MT 180L 80 Col 180 cps grafica interfaccia seriale e parallela	1 747 000
MT 180L 132 Col 180 cps grafica interfaccia seriale e parallela	1 964 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	803 000
Introduttore automatico di foglio singolo per MT 180L	803 000
MT 420L 132 Col. 200 cps grafica interfaccia parallela e seriale	3.383 000
MT 420 versione OCR A/OCR B Barcode	3 925 000
MT 440L 132 Col 400 cps grafica interfaccia parallela e seriale	3.738 000
MT 440 versione OCR A/OCR B Barcode	1.658 200
PIXY3 Plotter 3 penne 20 cm/sec interfaccia parallela	1.658 200
Interfaccia seriale per plotter Pixy	54 400
MT 1002 - 200 cps grafica interfaccia parallela o seriale	2.907 000
MT 1812KSR 160 cps 132 colonne interfaccia seriale	4 782 000
FT 10 Terminale video, 24 linee 80 colonne fosfori grigio/verde interfaccia seriale	2.520 000
MT 600 600 lpm interfaccia parallela	17 138 200
Interfaccia seriale per MT 660	595.200
Nota Prezzi legati alle valute correnti.	

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Rostan, 1 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	270 000
BUS 12 porte	81 000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195 000
CVP 901 interfaccia video 80 × 24 (kit)	298 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SER 101 interfaccia seriale RS232	120 000
OCS orologio calendario	135 000
IMU int. musicale	30 000
CFD 011 aggiunta doppia densità	330 000
CP/M	220 000
Basic 16 K	90 000
Drive per floppy 5" singola faccia	330 000
Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	620 000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3 400 000
Alimentatore SWITCHING (5+12-12V)	280 000
Alimentatore SWITCHING (24±12+5V)	398 000
Monitor 12"	220 000
CP/M user group (64 volumi) su disco 8"	25 000

MITSUI (Giappone)
TELCOM
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

MC 2100 80 colonne 120 cps (matrice) con interfaccia parallela e seriale	1 230 000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

MOTOROLA (U S A.)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 Milano

EXORset 30	7 481 000

EXORset 33	7 881 000
EXORset 100	8 124 000

MULTITECH (Formosa)
Digitek s.r.l.
V Valli, 26 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Scheda generat. caratt. cinesi x MPF II (CCC/MPF)	800 000
Computer MPF II	550 000
Valigia completa di MPF II /interfaccia /drive/monitor 9"	2.400 000
Joy stick x MPF II (JS 1)	29 000
Tastiera esterna originale Multitech X MPF II (Tine 1)	99 000
Tastiera esterna dattilo x MPF II (Tad 1)	250 000
Interfaccia seriale x MPF II (RS 232 C)	220 000
Stampante termica originale Multitech 80 C.x MPF II (ST 40)	520 000
Stampante Digitek CP 80 + PIK (DCP 1)	900 000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra basculante A.R A /riflesso	400 000
Monitor 12" fosfori verdi/ambra A.R A/riflesso dk	300 000
Interfaccia x 1 drive per MPF II (FDI 1)	100 000
Interfaccia x 2 drive per MPF II (FDI 2)	139 000
Floppy disk drive slim line originale Multitech (FDD 1)	728 000
Floppy disk drive slim line (FDD 2) Digitek	859 000
Floppy disk drive slim line multitech (FDD 3)	790 000
Pinza per floppy (PZA 1)	8 000
Computer MPF III + tastiera (MPF III)	1 800 000
Scheda Z 80 x CP/M per MPF III (ZCC 3)	156 000
Joy stick/paddle per MPF III (JS 3)	56 000
Tastiera Accelerl compatibile Apple (MAK 2)	340 000
Interfaccia RS 232 x MPF III (RS 3)	156 000
Interfaccia x 2 disk drive per MPF III (FDI 3)	180 000
Doppio disk drive x MPF III (FDDD 1)	1 700 000

NEC (Giappone)
Genius Computer s.r.l.
Via G. Carna Pellegrini, 24 25100 Brescia

8001 Z80 a 4MHZ 32KB RAM 24KB ROM - tastiera alfanumerica	785 000
8011 - 32KB Connessione floppy - RS232C	770 000
8012 - 32KB - Connessione floppy - RS232C	790 000
8031 - 2 minifloppy 5"1/4 Singola faccia doppia densità, 280 KB formatt.	860 000
8032 Unità aggiuntiva di 2 minifloppy 5"1/4	780 000
8031 2W Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità, 640KB formatt.	1 800 000
8041 Monitor 12" fosfori verdi	410 000
8043 Monitor 12" a colori	1 555 000
8012 02 Scheda espansione di 32KB	500 000
8045 Penna ottica. Opzione per mod. 8000 e mod 8800	885 000
8023 Stampante a matrice di punti 80 colonne 120 cps	1 300 000
8025 Stampante a matrice di punti 136 colonne 120 cps	1 980 000
8801 Z80 a 4MHz 64KB RAM da 32 a 58 KB ROM tastiera alfanumerica, interfaccia seriale RS232C Interfaccia floppy 8" e 5"1/4	2.200 000
8851 Monitor 14" a fosfori verdi ad alta risoluzione	590 000
8853 Monitor 14" a colori ad alta risoluzione	2 815.000
8831 Unità con 2 minifloppy 5"1/4 doppia faccia, doppia densità. 640KB formatt.	2.000 000
8832 Unità aggiuntiva di 2 minifloppy da 5"1/4	1 875 000
8881 - Unità con 2 floppy 8" doppia faccia; doppia densità, 2MB formattati	3 280 000
8882 Unità aggiuntiva di 2 floppy da 8"	3.180 000
8201 Personal Computer Portatile 8085 CMOS 16 KB RAM 32 KB ROM - Display a cristalli liquidi 80 × 8	1.580 000
8221 Stampante termica 20 colonne	340 000
8281 Registratore a cassette	260 000

OKI (Giappone)
Techentron
Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col. 80 CPS	722 000
Microline 82 A 80 col. 120 CPS	1.025 000
Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1.645 000
Microline 84 132 col. 200 CPS	2.805 000
Microline 92 80 col. 160 CPS	1 370 000
Microline 93 132 col. 160 CPS	1 800 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5 880.000
OKI 2410 132 col 350 CPS BLD	6 295 000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A. - Ivrea

M 10 8K RAM	1.340 000
M 10 24K RAM	1.600 000
M 10 32K RAM	1.800 000
M 20 ST versione monofloppy	5.560 000
M 20 ST versione bifloppy + esp. RAM 32K + stampante PR 1450	8.373 000
Software di base esteso	575 000

OLYMPIA (Germania)
Sogi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod ESW 102 HO Stamp a margherita 17 cps bid buffer 4K	2.000 000
Mod ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.400 000
Mod ESW 3000 HO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.500 000
Nota. prezzi per DMr a L. 500	

ONYX SYSTEMS INC (U S A)
Strhold Sistemi EDP
Via A. Cipriani, 2 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12 500 000
C 5001A 192K, 14MB	15 400 000
C 5001 192K, 21MB	17 000 000
C 6001/MU 256K, 14MB	17 700 000
C 6001/MU 256K, 21MB	20 000 000
C 8001/MU 256K, 10MB	18.900 000
OASIS Single-user 5.5C per C 5001A	525 000
OASIS Multi user 6.5C per C 5001A C 5001/MU C 8001/MU	900.000
CP/M 2.2.3 per C 5001/A, C 6001/MU C 8001/MU	429 000
MP/M™ 2.1.2 per C 5001A, C 6001/MU C 8001/MU	645 000
C BASIC II 2.8 per CP/M e MP/M	262 000
C 5002A 256K, 14MB	22 900 000
C 8002A 256K, 21MB	24 700 000
C 5002A 512K, 14MB	24 700 000
C 8002A 512K, 21MB	26 600 000
C 8002A 256K, 24MB	26 600 000
C 8002A 512K, 20MB	28 500 000
C 8002 512K, 20MB	35.200 000
C 8002 1024K, 20MB	40.900 000
UNIX System III 3.0.3 per C 8002	1 600 000
UNIX System III 3.0.3 per C 5002A e C 8002A	1.600 000
C BASIC/16	465 000
C BASIC/16 Runtime	275 000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3 900 000
Disco aggiuntivo per C 5001 C 6001 e C 8002 - 20MB	13 000 000
Disco aggiuntivo per C 6001 C 5001 e C 8002 - 40MB	16.500 000
Terminale Televideo 925	1 950 000

PHILIPS S p A
Piazza IV Novembre, 3 20124 Milano

G7400 Videopac con 2 joystick	250.000
C7420 Modulo estensione home computer	230 000
G7400+C7420	450 000
Registratore D8020/30P	90.000
Cartucce gioco	da L. 50.000 a L. 80 000

PHILIPS
LAGOSISTEMI S.p.A.
Via Tonale, 2 20123 Milano

P2500/M CPU+Monitor grafico 12" 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750 000
P2600/M-DS come P 2000/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150 000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.650 000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	4 600 000
P2012/2 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M e extended IEEE 488 Basic	4 000 000

PHILIPS
SIGESCO Italia S.p.A. Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 TORINO
Tel. (011) 839 81 81 Tlx. 220533 GALIL I

P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno	
Con CP/M TESI (od retrieval) WordStar CalcStar	3 850 000
Con CP/M Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.100 000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno.	
Con CP/M TESI (od retrieval) WordStar CalcStar	4.600 000
Con CP/M TESI WordStar MailMerge CalcStar InfoStar	4 850 000
Con CP/M Scheda IEE 488 e Basic esteso	4 990 000
Scheda 256 Kb aggiuntiva per Virtual Disk	850 000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	890 000
Stampante 100 CPS 80 Col	850 000
Stampante 180 CPS 132 Col.	2 000 000
Disco rigido 10MB	3 450 500

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c.
Via Pian due Torri, 65 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	6.800 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8.100 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + H disk 5.8 MB + video	10 800 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	11 100 000
PCS 84004/B: 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B: 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100 000
PCS 84006/B 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	15 500 000
PCS 84007/B 1 dr 1 MB + H disk 29 MB + video	18.500 000
PCS 84000/C. 2 drive 500 KB + video	8 600 000
PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C. 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	13 100 000
PCS 84003/C. 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13.700 000
PCS 84004/C. 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C. 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C. 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C. 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H disk 5.8 MB + video	12.500 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	14.500 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	16.500 000
PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	17 500 000
PCS 84007/BM 1 dr 1 MB + H disk 27 MB + video	18 900 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 040
PCS 84002/CM. 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	15 800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	16.800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS 84006/CM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	18.800 000
PCS 84007/CM 1 dr 1 MB + H disk 28 MB + video	21 800 000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 8488 + 2 Drive da 500 KB cad + Monitor 5" o 9" 80×64 fosfori verdi + Stamp Termica 80 car + Programmatore di EPROM	5.800 000

PRINTRONIX (U S A)
MPH
Via General Govone, 56 20155 Milano

MVP 2	7 200 000
Stampante 300 - 300 LPM	11 420 000
Stampante 600 - 600 LPM	16 560 000
Stampante 3121 - 1200 LPM	28 700 000
Stampante Printek 910 - 200 CPS	3.190 000
Stampante Printek 920 - 340 CPS	4 740 000
Stampante Printek 930 - 200 CPS 80 CPS in L.Q.	3 850 000
Printer Plotter 4180 emulazione versatec V80	11.200 000
X0 300 - 400 LPM	15.250 000
K0 600 - 800 LPM	20 300 000
Intelligent graphic Processor	1 800.500
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

O M S
MPH
Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4 950 000

Magnum M 3400	8 830 000
Magnum M 2740	8 930 000
Magnum M 3270	8.930 000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l.
Via Rossi, 32 - 20125 Milano

2010 - Z80/A 64 K RAM - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7.500 000
2020 - Come 2010 ma con 1 disco da 27 MB	9 500 000
VISUAL 80 - terminale video 12" - 25 righe 80 colonne	1 800 000
3000 - Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2,800 000
3001 - Come 3000 con tastiera 7 tasti funzione senza pad numerico	2.400 000
3111 - Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1.200 000
3121 - Unità Floppy 2 drive da 280 KB	1.600 000
3112 - Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1 400 000
3122 - Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2.000 000
3114 - Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1 800 000
3124 - Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.400 000
3211 - Unità Winch. 10 MB per 8 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8 500 000
3212 - Unità Winch per 8 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10.500 000

ROLANO
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N (MI)

Mod. DKY 101 Plotter 1 penna	980 000
Mod. DKY 800 Plotter 8 penne	1 400 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A.
Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 64 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.900 000
BIP 40/2 64 K KAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4.500 000
BIP 80 64 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5 600 000
BIP W 64 64 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 8M + video 12"	7 450 000
BIP W 90 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 8M + video 12"	8 000 000
BIP W 64X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 8M + video 12"	8 850 000
Sagafox mod. 40 - 64 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6 650 000
Sagafox mod 80 - 64 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7 000 000
Sagafox mod. 40W8 - 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5 8 M	10 000 000
Sagafox mod. 80W8 - 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8 7 M	11 460 000
Sagafox mod. 80 W 5 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8 7 M + video 12"	12.400 000
Modulo FEM per Sagafox	800 000
Deal mod 80W8 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8 7 M 1 p lavoro	14 000 000
Deal mod 80W8 - 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8 7 M 2 p lavoro	18 000 000
Multi-F master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12 450 000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3 800 000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500 000
Posto con 2 minifloppy per Multi-F	5.850 000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM. minifloppy 820 kb + 1 winchester 8.7 Mb	
1 posto di lavoro con video tastiera separata	15.900 000
con due posti di lavoro	18.500 000
con tre posti di lavoro	21 100 000
Differenza disco fisso da 20 MB	1.600 000

SCALA INDUSTRIAL CORP
Falco Pagnoni
Via Ubaldo Comandini, 49 ROMA

1008 Susy 2-48K	620 400
1048A Susy 2-48K/S	081 000
1048FK Susy 2-48K/SS	749 100
1064A Susy 2-64K/S	787 000
1064R Susy 2-64K/Z80	000 000
1064S Susy 2-64K/Z80S	1 045 500
1064X Susy 2-64K/TC	1 135 000
1264 Susy 2-PC1	1 183.000
1364 Susy 2-PC2	1.220 400
1464 Susy 2-PC3	1 295 000
10010 Susy 5-PC10M	5.065 000
2048 Scheda Susy 2-48	370 300
2064 Scheda Susy 2-64	487 700
6001 Disk drive card	67.800
60010 dual side int. disk c.	101 700
6002 print int. card	67 800
6010 P print C	81 000
6052 Universal print int. c.	108 500
602 Printer cable	30 000
6003 Language card	85 700
6008 16K RAM card	64 790
6004 Integer card	64 700
6005 Z80 FP/M card	74 000
6006 80 colonne card	108 000
6006S 80 col. c. con switch	161 000
6007 RS232 card	101 700
6011 Communication card	101 760
6012 7710 Asyncronous s.c.	183 000
6013 Forth card	74.800
6082 Grapple c. w buffer	323 750
6014 Grapple c. 8 cable	180 850
6015 Buffer card	230 500
615 Buffer cable 2PCS	47 800
6016 6522 contr card	71.200
6018 IEE488 c.	195 000
6020 Speech c. 8 speaker sw	93.250
6022 128K RAM card	576 300
6023 6809 card	284.500
6025 Music system c. 8 sy. sw	254.200
6027 Wild c. 8 sw	94 915
6017 Eprom writer (2716/32)	101 700
6032 Pal card w/modulator	81 525
6035 AD/DA card W/SW	420 350
6038 Eprom writer 2716/32/64	125 850
6439 Clock c 8 SW	144 400
6040 Appletone card	184 815
6043 Olivetti int.	108 510
6048 IBM card (8088)	898 510
6051 KGB card 8 cable	142 370
6065 Appl Z80 + 64KRAM	559 370
6057 IC test card	265 830
4004 RF Modul. 8 TV switch	13 500
4005 BF " con voice	19 320
4008 Joystick	19 845
4008T Desk top joystick	40 880
4009 Joystick autocentering	47 480
4009D Joystick auto quik fire	57 630
4007 "Mouse" 01 functions	128 815
4014 Fan	20 340
4014P Cooling Fan 8 Cable	50.650
4015 "Light Pen" hi res.	389.830
4016 Graphic Table	182.710
4018 Power Center	42.370
4021 Extendercal port	6 100
4001 Keyboard per FP 1048	125.425
4001A Keyboard per FP 1048A	140 490
4001FK Keyboard per FK. 1064A,R	189 400
4002 Switching power S 5V/3A	67 796
4002T Switching power S. 5V/5A	81.355
4003 Case per FP1008	80.847
4003A Case per FP1048A, FK, FP 1064A,8	70 880
4203 Case e Keyb per 1364	332.200
4403 Case e Keyb per 1264 1464 IBM Keyb	413.580
8001 5"1/4 143K 20MSEC. full size	518.845
MT01 5"1/4 143K 8MSEC universale slim L	481.523
C001 5"1/4 143K 8MSEC "Susy" slim L	457 630
5802 5"1/4 Dual side 327 7K 20MSEC	864 400
5003 5"1/4 143K slim L 20MSEC	484 750
5008 Winchester 10Mbytes	4 864 000
5009 Winchester 22Mbytes	5 150 000
4105 Registratore di dati	57.630
4107 Registratore di dati	81.525
4490 Tastiera PC IBM per APPLE	223.230

SEIKO
FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 256 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	18.500.000
Serie 8600 384 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB 2 terminali 1 stam. 80 cps	21.600.000
Serie 8600 512 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB 3 terminali 1 stam. 80 cps. OASIS 16	27.900.000
Posto lavoro supplementare	3.000.000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 colonne 40 CPS)	298.000
GP50S (32 colonne, 35CPS) Per Sinclair ZX81 e Spectrum	290.000
GP100VC (80 colonne, 30 CPS) per Commodore VIC 20 e C64	399.000
GP100AS (80 col. 30 CPS)	515.000
GP500A (80 colonne 50 CPS)	550.000
GP550A (80 colonne 50 CPS) Near Letter Quality	695.000
GP700A (80 colonne 50 CPS a colori)	1.080.000
BP5200A (136 col. 200 CPS) 8LQ	1.900.000
BP6420A (132 colonne, 420 CPS) Near Letter Quality	2.900.000
BP6420I (136 col. 420 CPS) 8 LQ versione totalmente PC IBM compatibile	2.800.000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150.000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215.000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	180.000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151.000
Interfaccia 8S232C, TTY20 mA, TTL per GP700A	240.000

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 Cologno Monzese 20093 Milano

MZ 731 64KB reg. a cassette + stampante Plotter a 4 colori	1.250.000
MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 90 colonne (MZ 80 P3)	3.990.000
MZ 80 8/4 64K reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250.000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad	4.990.000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad.	8.800.000
PC 5000 128K LCD display Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col.	4.950.000
N 2900/1 CPU mem. 128K video 14" fosfori verdi + test. + 2 minifloppy 8" da 1 MB	8.200.000
N 2900/2 come 2900/1 con floppy disk 8" da 1 Mb + hard disk da 10 MB	11.900.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)
Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT880 aghi (80 cps. matrice 9×9)	1.200.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9×8)	1.500.000
Stampante PT 89B ad aghi (80 CPS 132 col.)	1.500.000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS - 132 col.)	1.750.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps matrice 8×12)	3.030.000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9×7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (160 cps, matrice 9×9 OCR)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps matrice 8×12)	4.500.000
Lettore di carattere OCR 2401 (apparecch. completo)	2.900.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)
Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423.000
ZX Microdrive	169.000
Interfaccia 1	169.000
Interfaccia 2	80.000
ZX 81 con alim. 07 A	60.000
Espansione 16 K RAM Memotech	60.000
Espansione 32 K RAM Memotech	180.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampanti	80.000
Tastiera con buffer	150.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	80.000
Penna ottica per ZX Spectrum	99.600
Box sonoro amplificato	25.000
Monitor a colori 10" per ZX	400.000

SIPREL (Italia)
Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 48K, tastiera incorporata	999.000
KIO 2020S 48K, monitor 12" incorporato, tast. separata	1.200.000
KIO 2030S 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati tast. sep.	1.800.000
KIO 2040S 48K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	2.400.000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	600.000
Winchester 6.7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex collega più KIO su un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	100.000
Interfaccia parallela grafica	160.000
Interfaccia seriale RS 232C	200.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	120.000
Scheda Z80	270.000
Scheda 80 Colonne	300.000

SPECTRAGRAM
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.600

SPECTRAVIDEO
COMTRAD S.r.l.
Piazza Dante, 19/20 57100 LIVORNO

SV 318 Computer 32K RAM + cassetto drive + 2 programmi	720.000
SV 328 Computer 80K RAM	900.000
SV 101 Joystick	20.300
SV 102 Joystick	23.000
SV 105 Tavoletta grafica	190.000
SV 205 Cavo per interfaccia	87.000
SV 601 Super espander	301.000
SV 602 Mini espander	39.000
SV 701 Modem	285.000
SV 801 Disk controller	186.000
SV 802 Interfaccia Centronics	174.000
SV 803 16K RAM	87.000
SV 805 interfaccia RS232	174.600
SV 806 80 column card	265.000
SV 807 64K RAM	245.000
SV 901 Stampante con interfaccia	633.000
SV 902 Disk drive	542.000
SV 903 Cassette drive	136.000
SV 010 Compumate	138.000
SV 318/328 Manuale di Basic	20.000

STAR EUROPE
CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa, 269 20151 MILANO

STAMPANTI	
DP-8240 40 col 50 cps	490.000

DP 610 136 Col 100 cps	1.200.000
Gemini 10×80 col 120 cps	890.000
Gemini 15×136 col 120 cps	1.345.000
Delta 10×80 col 160 cps (200)	1.380.000
Delta 15×136 col 160 cps (200)	1.600.000
Radix 10×80 col 200 cps (240) NLQ	1.800.000
Radix 15×136 col 200 cps (240) NLQ	2.173.000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1.114.000
STX 80 80 col 60 cps	500.000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade 1 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso, 64 80028 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 46, 00144 Roma
SUPERTRONIC Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. Via Carnazza 11 98100 Messina

Mod 100 8K	1.350.000
Mod. 100 24 K	1.690.000
Mod 100 8K con Modem	1.528.000
Mod 100 24K con Modem	1.870.000
8K RAM per Mod. 100	160.000
Alimentatore per Mod 100	21.000
Registratore CCR 81	114.000
MC-10 Color	295.000
16K RAM MC 10	105.000
Color Mouse	78.000
Color 16K Basic	617.000
Color 16K Extended Basic	797.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	248.000
Joy Stick	37.000
Drive D Color	1.233.000
Drive 1 Color	641.000
Mod 3 16K	1.487.000
Mod 3 48K 1 Drive	3.187.000
Mod 3 48K 2 Drive	3.871.000
Drive 3 Mod 3	989.000
Drive 4 Mod. 3	977.000
Scheda grafica Mod 3	829.000
Mod 4 16K	2.112.000
Mod 4 64K 1 Drive	3.647.000
Mod 4 64K 2 Drive	4.253.000
64 RAM Mod 4	244.000
Drive 3 Mod 4	989.000
Drive 4 Mod 4	977.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	6.424.000
Hard Disk 5MB Mod 3/4 Second	4.407.000
Mod. 2 64K 1 Drive	5.890.000
64K RAM Mod 2	799.000
Scheda grafica Mod. 2	1.134.000
Drive 1 Mod 2	1.600.000
Drive 1 e 2 Mod 2	3.000.000
Drive 1, 2, 3 Mod 2	4.292.000
Exp a 16 bit	3.308.900
Mod 12 80K 1 Drive	7.730.000
Mod 12 80K 2 Drive	9.450.000
Card cage Mod. 12	505.000
64K RAM Mod. 12	709.000
Exp a 16 bit	3.308.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.689.000
Mod 16B 128K 1 Drive	11.595.000
Mod 16B 128K 2 Drive	13.230.000
128K RAM CHIP Mod 16	1.101.000
128K RAM Board Mod 16	1.562.000
Scheda grafica	1.134.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000

Drive 3 e 4 Slim Bay	4.899 000
Hard Disk 12MB Primary	7.925 000
Hard Disk 12MB Secondary	5.586 000
DT-1 Terminal	1 704 000

TAXAN
ELEBRA 3S S.P.A.
Viale Elvezia n° 18 20154 Milano

KX1201 E (Monitor monocrom. 12" Fosfori verdi)	290 000
KX1212 E (Monitor monocrom. 12" per P.C. IBM)	390 000
KTS 1 (Piedistallo per monitor)	70 700
VISION EX (Monitor colori 12" RGB Video composito)	540 000
RGB VISION II (Monitor colori 12" RGB media risoluzione)	790 000
RGB VISION III (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione)	900 000
RGB VISION PC (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione per PC IBM)	980 000
CABLE I (cavo di connessione per PC IBM)	29 800
RGB IIB (Interfaccia monitor Apple II/IIE)	117 500
KP810 (Stampante 140cps 80 col. Bidirez. grafica)	1 153 000
KP910 (Stampante 140cps 160 col. Bidirez. grafica)	1.620 000
KPII (Interfaccia per stampante Apple II)	174 800

TELCOM
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Minifloppy disc per Apple mod. FDD 810	650 000
Digitizer GTCO mod. DP S-Mx11 (tavoletta grafica)	3.360 000
Digitizer GTCO mod. MDP Lto 6×9 con stilo	1.536 000
Lto 6×6 con cursore	1 704 000
Lto 12×12 con stilo	1.944 000
Lto 12×12 con cursore	2.120 000
Software × IBM PC	435 000
Video terminale mod. VT 4200	1 040 000
Video terminale mod. VT 4100	960 000
Mouse (controllore per cursore video terminale software incluso)	640 000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1 800	

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399 000
Plotter HX 1000	256 000
Interfaccia RS232 HX 3000	280 000
WaferTape HX 2000	240 000
CC 40 RAM 16 K	240 000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130 000
Unità centrale TI 99/4A	220 000
Coppia Joystick	55 000
Extended Basic	185 000
TI-LOGO	380 000
Editor Assembler	215 000
Terminale Emulator 2	120 000
Scacchi	69 000
Calcio	28 000
Invaders	28 000
Peripheral expansion system	420 000
Ram expansion Card 32K	280 000
Disk control Card	360 000
Disk Drive Card	850 000
Disk drive	879.000

TOBIA (Italia)
Ital S.EL.DA.
V.le Cesare Pavese, 45 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA ROBOT	2.860 000
105C TOBIA ALFA	2 940 000
108C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" de 250 KB	3.400 000
106C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4 780 000
106C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900 000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cass.	6.000 000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	8.900 000
109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot	7.500 000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7 900 000
110C TOBIA DELTA con disco 5+5 MB	12.900 000
501S Tobia CPU	195 000
502S Tobia Prom. Bassa CDS	290 000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320 000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280 000
505S Tobia Configurator (anche se commessa)	330 000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330 000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100 000
508S Tobia Bus	220 000
509S Tobia RS232	300 000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900 000
511S Kit con 2 unità a cassette digitali	290 000
512S Tobia Acustic Coupler	390 000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100 000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380 000
515S Tobia Grafica	260 000
516S Tobia Caricatore Prom	220 000
517S Tobia Color 14	430 000
518S Tobia Monitor 12"	280 000
Controller OMTI 20C	816 000
Disco Winchester 05 MB	5.100 000
BDB 505 sottosistema BDB 5+5 MB per IBM PC	7 000 000
Unità disco 5+5 MB per micro	3 740 000

TOSHIBA
Tiber S.p.A.
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81640 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF	1 460 000
81542 Video verde 640×200 bits grafico 12" 80 car ×25 linee	640 000
81543 Video colori 640×200 bits grafico - 14" - 800 car ×25 linee	1 795 000
81544 Unità C/2 FDD - 560Kb×2	2.390 000
81547 Stampante grafica 80 col 125 cps	1.365 000
81550 Stampante grafica - 132 col. 125 cps	1.880 000
81545 Cavo stampante	103 000
81548 Cavo Interf RS 232/C	102 000
81546 Rom Pack DA BASIC	445 000
81553 Ram Pack 16 Kb	478 000
81541 Cavo Alimentazione A/C	10 000
82577 Nastro stampante	25 000
82404 Sist. Op. CP/M	200 000
82405 Sist. Op. DA/BASIC DISK	120 000
82408 Sist. Op. T/BASIC DISK	120 000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD 640 Kb×2+interf.	5.560 000
81508 Video verde 12" 640×500 bits 80 chrs×25 linee	833 000
81505 Video colori 1-14" 640×500 bits - 80 chrs×25 linee - 8 colori	1 990 000
81503 Memoria addizionale 54Kb	310 000
81507 Adattatore grafico 1 - 640×500 pnt monocrom (scheda)	733 500
81504 Adattatore grafico 2 ×8 colori in Adb. Adatt. Graf. 1	1.330 000
81547 Stampante 80 col. 125 cps grafica	1 365 000
81550 Stampante 132 col. 125 cps. grafica	1.880 000
81541 Cavo alimentatore	10.000
81545 Cavo stampante	103 000
81548 Cavo interfaccia RS 232/C	103 000
82410 Sist. Op. CP/M 86 C/CBASIC 86	505 000
82414 Sist. Op. MS DOS 20 C/T BASIC 16	120 000

TRENDCOM (U S.A.)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Stampante mod. 100	640 000
Stampante mod. 200	775 000
Interfaccia per TRS 80	140 000
Interfaccia per Apple con grafica	195 000

Interfaccia per Pet	195 000
Interfaccia seriale	190 000
Carta (10 rotoli) per mod. 100	80 000
Carta (10 rotoli) per mod. 200	90 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 20126 Milano

Alphatronic PC	1.050 000
1a unità floppy per PC	1.000 000
2a unità floppy per PC	835 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U 80K RAM + 10 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	5 480 000
Interfaccia IEC Bus	390 000
Interfaccia Parallela UPI 8000	585 000
Orologio Real Time EZU 8007	175 000
Full Graphic CRT4A	1 080 000
Full-Graphic Term 1	1 400 000
Alphatronic P2 80 K di memoria di cui 48 utente	4 890 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8 600 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000
DRR 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930 000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3 350 000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 770 000
GABI 8000	875 000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8000	200.000

V D S (Italia)
DeDe sistemi
Piazza Indipendenza, 13 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 20×80, tastiera separata, 1 floppy 8" doppia faccia 2.4 Mb interfaccia seriale e parallela	9.500 000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200 000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12.800 000
Eco 2/18 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13 800 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14.900 000

VECTOR GRAPHIC (USA)
ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 - 00160 Roma

Sistemi 8/16 bit Z80/8088.	
VECTOR 4/00 IWS Intelligent Workstation per LINC	5.550 000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6.650 000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1.2 Mb)	7 750 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	10 850 000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 630 Kb	12.650 000
VECTOR 4/60 Hard disk 38 0 Mb Minifloppy 630 Kb	21 900 000
SISTEMI MULTIUTENTE.	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.950 000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	14 750 000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950 000
ACCESSORI	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 60 Kb RAM Scheda Rashwriter cavo di collegamento 5 m.)	3 450 000
TD-15 Salvtor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	6.900 000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1 290 000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000
Stampante 0 120 a matrice 9×9 120 cps, 132 col.	1 700 000
Stampante R-100 a matrice 100 cps. 132 col grafica, L.Q.	2.080 000
Stampante R 200 a matrice 200 cps. 132 col grafica. L.Q.	2 480 000
Stampante Vector 3500 a margherita 35 CPS	4 500 000
Stampante Vector 7700 a margherita 55 CPS	6.200 000
Nota: prezzi per dollaro = L. 1 600	

VICTOR TECNOLOGIES
HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	8.900 000
Victor 1* (Sirius 1*) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8 990 000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12 200.000
10 Mega Winch Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	3.960.000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10,4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivi collegamenti LAN	11.500.000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod 6600)	1.290 000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod 6610)	490 000
Network ROM KIT per auto boot (cod 6620)	225 000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	850 000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.480.000
EXP 1.2 M modifica del mod Sirius 1/a (solo presso il C.A. della Harden S.p.A.)	3 000 000
MT 180 V	2 050 000
CTX parallela	4 550 000
MT440 RS232 440 cps 9700 BPS grafica e RLD seriale	4 860 000

VIDEO TECHNOLOGY (HONG KONG)
Compitent
Via Vittorio Emanuele 9
91021 Campobello di Mazzara (TP)

Mod Laser 200 pacchetto con 8K RAM Z80 + 16 K microsoft basic (TRS 80 compatibile)	480 000
Mod Laser 310 come Mod 200 più 1 drive 5"1/4 + interfaccia parallela	990.000
Mod Laser 2001 microprocessore 6502 a 2 MHZ + 40 K RAM grafica 280×192 + Microsoft extended basic + interfaccia parallela	580 000
Drive per Mod 2001 completo di controller	680 000

XEBEC
Via Cola di Rienzo 149 00192 Roma

Sottosistema a dischi Winchester da 10 MB	
con adattatore Apple per CPM o DOS e Pascal	3.400 000
con adattatore IBM PC	3.400 000
con adattatore MULTIBUS per CPM 80	3.950 000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB	
con adattatore Apple	6.950 000
con adattatore IBM PC	6.950 000
con adattatore MULTIBUS	7 500 000
Sottosistema a dischi Winchester da 35 MB - unità di back-up a cartuccia	
con adattatore Apple	13.550 000
con adattatore IBM PC	13 550 000
con adattatore MULTIBUS	14 100 000

XEROX CORPORATION (U S A)
Elsi S.p.A.
Via Impruneta, 2 - 20142 Milano

XEROX 820 II ACL, 60 Kb RAM video 24×80, 2 minifloppy da 380 Kb (DS)	5 700 000
XEROX 820 II ACL, 60 Kb RAM, video 24×80, 2 floppy 8" da 600 Kb (SS)	6.700 000
XEROX 820 II ACL, 60 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7 600 000
XEROX 820 II ACL, 60 Kb RAM video 24×80, 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	10.500 000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	860 000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4 750 000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.800 000
Sistema operativo CP/M	300 000
High resolution business con soft card	1 028 000
ACL X Chiave e compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	880 000
XEROX 3050 60 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900 000
XEROX 3150 64 Kb RAM, video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb, hard disk 10 Mb	16.800 000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1 800 000
TVX Terminale video 24×80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL 1000 mod 0651 01 (interf parallela)	1 860 000
PL 1000 mod 0651 02 (interf seriale)	1 660 000
PL-1000 mod. 0651 11 (int. parall. + ROM graf.)	1 830 000
PL-1000 mod 0651 12 (int. seriale + ROM graf.)	1 830 000

Nota. prezzi per 1 yen 6,7 lire

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A.S.EL. (Italia)
A.S.EL. s.r.l.
Via Cortina d'Ampezzo, 17 20139 Milano

Amico 2000 montato	336 000
Amico 2000 in kit	254 000
Alimentatore	16.500
Espansione BUS	127 000
Alimentatore di potenza montato	246 000
Contenitore con alimentatore di potenza montato	803 000
Interfaccia video montata	234 000
Tastiera ASCII montata	264 000
Tastiera ASCII in kit	120 000
Scheda RAM/ROM Basic montata	280 000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	260 000
Sistema completo Amico 200	1 880 000
A030 Scheda CPU	218 000
A033 RAM dinamica 16K	260 000
A033 RAM dinamica 32K	340 000
A034 Floppy disk controller	325 000
A027 Scheda Video	234 000
A035 Interfaccia SER/PAR	174 000
A030 Scheda RAM/ROM	189 000
Mother Board	166 000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

FDC/2 floppy disk controller	450 000

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 Milano

MEX M68 705 EVR	1 190 000
MEK 6802 D5 E	425.600

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 – Cassina de' Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.822 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3.228 000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3 778 000
Tastiera	234 000
Display	589 000
Stampante	778 000
AIM 65 1 K RAM	1 185 000
AIM 65 4 K RAM	1 256 000
Assembler 4 K	117 000
Basic 8 K	150 000
Forth 8 K	201 000
PL 65 8 K	204 000
Pascal 20 K Ram	335 000
Alimentatore 32	110 000
Espansione 32 k dinamica	728 000
Espansione 16 k PROM/ROM	281 000
Espansione 8 k	720 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	250 000
Interfaccia video	730 000
Floppy disk controller	971 000
IEEE 488	723 000

Nota. Prezzo del dollaro a L. 1.650

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

RBZ 80	585 000
RBZ 80-A	879 000
RBZ 80-B	763 000
RBZ 80-S	990 000
RBZ 80-HL	1 860 000
RBZ 80-ASED	1 880 000
UPZ 80 S	485 000
UPZ 80-BS	334 000
UPZ 80-HL	880 000
UPZ 80-ASED	880 000
KRZ 80	322 000
RBF 8	386 000
ASED	300 000
BAS Z/N	300 000
NE Z	54 000
RCHESS	88 000
EPZ 80-S	800 000
ROK1	420 000
ROK2	420 000
RCZ 80/P	73 000
TVZ 80	172 000
SSZ 80	1.840 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A.
Viale Certosa, 138 – 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	64 000
FX 3800 P	88 500
FX 802 P	145 200
FX 180	142 000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141 200
FX 702 P	286 800
PB 300	328 800
PB 700	363 000
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	40 400
FA 2 (interfaccia per 802 P/702 P)	88 200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	64 700
FP 10 (stampante per 802 P/702 P)	137 300
FP 12 (stampante per PB 100)	149 400
FA 10 (interfaccia + plotter)	512 200
CM 1 (registratore per PB 700)	180 000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	82 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1.817 000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000
HP 10C Scientifico programmabile con memoria permanente	134 000
HP 11C Scientifico programmabile con memoria permanente	173 000
HP 12C Finanziario programmabile con memoria permanente	231 000
HP15-C Scientifico programmabile con memoria permanente	231 000
HP 16C Scientifico programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifico	125 000
HP 33C Scientifico programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifico programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziario	173 000

HP 38C Finanziario programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante e schedine magnetiche	1.354 000
HP-41C Tascabile alfanumerico con memoria permanente – 63 registri base	352 000
HP-41CV Tascabile alfanumerico con memoria permanente – 319 registri	486 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352 000
82143A Stampante per HP-41C/CV	805 000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	228 000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	003 000
82162A Stampante termica HP IL	003 000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451 000
82166B Interfaccia HP IL/GPIO	562 000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	703 000
82166B Convertitore interfaccia HP IL (10 Pezzi)	2 500 000
82905B Stampante a impatto HP IL opt. 348	1 643 000
82151A Porta moduli ad innesto	15 000
82152A Kit di mascherine	20 000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49 000
82170A Modulo quadruplo di memoria (255 reg.)	148 000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148 000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148 000
82182A Modulo timer	148 000
82160A Modulo di interfaccia HP IL	247 000
00041 15001 Modulo applicativo standard	50 000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. Via P. Colletta, 37 Milano

PC-1211 (programmabile in Basic)	203 500
CE 121 (interfaccia registratore)	41 500
CE 122 (stampante per PC-1211)	245 000
PC 1251	299 500
CE 125 (Unità con microcassetta e stampante per PC-1251)	348 500
PC 1500	535 000
CE 150 stampante	450 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135 000
CE 152	105 500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399 000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 20123 Milano
SECOR P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER Via T. Tasso, 64 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC Viale Monza 226 20128 Milano
H.S.S. Via Cernaia 11 98100 Messina

PC 2	410 000
Printer per PC2	437 000
4K RAM per PC2	125 000
8K RAM per PC2	242 000
Porta RS 232 C per PC2	436 000
PC4	168 000
Interfaccia reg. per PC4	98 000
Printer per PC4	173 000
1K RAM PC4	35 000
Valigetta per PC2	55 000
PC3	235 000
Printer/cass. per PC3	244 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	49 000
TI-54	80 000
TI 58 II	70 000
TI 57 LCD	65 000
TI 59	230 000
TI 88	80 000
PC 100C	460 000
PC 200	140 000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	65 000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	20 000

MC

MCmicromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Vendo

Vendo **TAMRON ZOOM MACRO** 35-80 mm/f 2,8-3,8 nuovissimo completo di custodia e paraluce, con attacco Canon o senza attacco, prezzo interessante Tel Gatta 06/898654-899526

Vendo **TEXAS TI 99/4A** come nuovo corredato di cavetto per registratore + alimentatore + modulatore pal + modulo SSS + 30 giochi + libro "imparare il basic con il TI 99/4A" Il tutto a L. 500 000 trattabili Rivolgersi a Martinelli Lorenzo, Via Nicodemi 14, 20052 Monza (MI) Tel 039/ 747491

Vendo **TI 99/4A completo di trasformatore e modulo pal + 3 command module** (video chess soccer invaders) tutto per la modica cifra di L. 275 000 imballaggio gratis se siete interessati scrivetemi Carbone Giuseppe, Via Europa 90, S Giuseppe Ves (NA) 80047

Vendo **Commodore VIC 20,** 4 mesi di vita, completo di alimentatore e connessioni + 2 cassette con circa 40 programmi (giochi e utility) + 2 libri, a L 200 000 Telefonare ore 20/21 a. Andrea Inzani, Via Campesio 4, 29100 Piacenza, Tel 0523/32488

Vendo **HP-41C,** età 18 mesi, perfette condizioni, imballi originali a L. 290 000, regalo software vario Telefonare a Marco 011/371104 (Torino)

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore e di modulatore (Pal Color) + cavo interfaccia per due registratori + cassetta con programmi vari il tutto usato pochissimo ancora in garanzia a lire 250 000 Telefonare a Fabrizio ore pasti Tel 049/ 713739 Padova

Vendo **HP 41 CV + modulo X-FUNCTIONS completi di manuali** (in italiano per HP 41 in inglese per X functions) + Libro d'applicazioni + imballo originale con accessori per HP 41 L 450 000 Tel 02/7386896 Ing Angelo Scotti

Vendo **N.E Z80** perfetto L 2.500 000 intrattabili Telefonare ore serali per caratteristiche Possibilmente zona Roma e dintorni Solo se veramente interessati Rocchetti Roberto, Via Casilina 329 Roma Tel 2776324

Vendo **PB 100** + espansore di memoria OR-1 + interfaccia per registratore FA 3 + manuali e cassetta con vari programmi + riviste di computer e custodia, il tutto per lire 200 000 ottime condizioni Scrivere a Daniele Sacchetti Via Viale dei Martiri n 25-40053 Bazzano (BO) oppure telefonare allo 059/796146 chiedere di Daniele, se non c'è lasciare messaggio e n° di telefono

Vendo **"Sharp" CE-153, Software Board (per PC-1500)** Telefonare allo 06/ 461388 Fabio

Cedo **ZX81** 1 mese di vita, completo di accessori, + espansione 64K RAM, manuale italiano, a sole L 220 000 Telefonare 039/ 484504

Vendo **TI99/4A completo!!!** Consolle, Espansione di memoria, Peripheral Box Sistema a dischi Basic esteso, Editor assembler, Sistema operativo professionale U C S D Pascal P-System (eccezionale!!!) Inoltre joysticks, interfaccia registratori programmi su dischi scacchi Il tutto anche a pezzi venduti separatamente Rivolgersi a Grilletta Agostino, Via Casalmonferrato, 21D - 00182 Roma Tel 06/ 7568443 (sera)

Vendo **computer TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore pal libro istruzioni e cavetto per 2 registratori a cassetta nell eccezionale prezzo di L 500 000 sono compresi inoltre 2 joystick 4 libri specifici per il **TI 99/4A** i moduli **SSS PARSEC TI** Invaders vecchi ma buoni n° 2, l'isola dei pirati, personal record keeping (in italiano) ed inoltre la cassetta della Texas aiuto alla gestione finanziaria personale oltre ovviamente ad un centinaio di giochi ed utilities (anche molto complesse) già su cassetta per un totale di 7 cassette + 1 cassetta con 8 lezioni di Basic Scrivere a Giuliani Massimo, Via G Verga n° 12, 57025 Piombino (LI)

Vendo **ZX81** seminuovo completo di cavetti di collegamento + alimentatore + manuali in inglese e in italiano + due cassette con giochi + 66 programmi per ZX 81-E80 ed infine una fantastica interfaccia che permette al vostro computer di diventare un organo e di fare altre fantastiche cose Tutto al prezzo di L 100 000 per informazioni telefonare ore pasti 0971/42067 e chiedere di Roberto

Vendo **stampante per calcolatori HP41** nuova imballata L 450 000 **Plotter digitale Houston 1 penna,** interfaccia seriale parallela con Package di software per la famiglia 6800, facilmente programmabile in Basic L 900 000 **Stampante IBM 1053 a palla,** Heavy Duty con interfaccia alimentazione e soft di gestione, ottima per word processing L 850 000 Dr L Alessio Via Caravaggio 15, 58018 P to Ercole (GR) Tel 0564/ 863840 06/ 7880420

Vendo **Intellivision** + 11 cassette eventualmente anche separati Prezzo da concordare Telefonare dopo ore 18 00 allo 080/220413, Via Monfalcone n. 34, 70125 Bari

Vendo **TI 99/4A** + cavo per due registratori + modulatore pal + trasformatore + cavo monitors + manuale d uso Texas Instruments + libro "Programmare in Basic" di Byron S Gottfried con 287 problemi risolti e 21 esempi di programmazione + numerosi listati (vario tipo e sia in Basic che in Extended Basic) causa passaggio a sistema superiore Tutto nuovissimo e in ottime condizioni Al tutto allego in omaggio un registratore Sony Il prezzo veramente strepitoso è di L 300 000 Telefonare ore pasti allo 0166/2504 chiedendo di Maurizio Saint Vincent (Aosta)

Vendo mai usata ancora sigillata **ZX Printer stampante per ZX81 e ZX Spectrum** a buon prezzo Inoltre vendo **ZX81** con alim e cavetti, 16K manuali e molti programmi (Chess, Assembler/Disassembler, Star Trek, Asteroids, Labirinto, Othello Simulatore ecc) a L 300 000 Inoltre causa doppio regalo vendo **ZX Spectrum 48K** con manuale e molti programmi giochi a L 500 000 tratt Scrivere Vita Fabrizio V le Monza 26, 20127 Milano o telefonare al 02/2850136

Vendo causa passaggio a sistema superiore **VIC 20 + Registratore CZN + Jaystick + gioco "GORF"** (usati solo 4 mesi e ancora imballati) + 5 libri per il Vic + 7 cassette di programmi + numerosi giornali di informatica Per ulteriori informazioni telefonare ore pasti a Claudio 0185/302491, Chiavari (GE)

Vendo **penna ottica per Spectrum della "Nuova Newel"** completa di software e manuale in italiano a L 40 000 Vendo **super compilatore della softek** + 3 programmi dimostrativi con imballo e manuale originale (non fotocopie) del valore di L 29 000 a L 15 000 Software originale di ogni genere a L 3 000 il programma oppure 10 per L. 24 000 Tre chiavi per duplicare i programmi anche senza Header a L 10 000 Marco Sivori, Via Barchetta 18/9 16162 Bolzaneto (GE) - Tel (010) 403118

Vendo **stampante CASIO FP-18 per calcolatrici CASIO FX 702P e FX 602P** in perfetto stato, usata pochissimo completa di manuale di istruzioni e di ben venti rotoli di carta metallizzata del valore di L 200 000 al prezzo di sole L 110 000 In più regalo un fantastico programma di mini Word Processor per tale stampante e FX 702P, assieme ad un programma per giocare a Othello Valerio Oss Via Taramelli 8/2, 38100 Trento Tel 0461/24543

Vendo **per Vic 20 2 cartucce** in ottime condizioni Star Battle (Commodore) e Satellites and Meteorites (Audiogenic) a L 40 000 (valore comerciale oltre L 100 000) Telefonare a Marco Navalesi - Via Matteotti, 91 - 54011 - Aulla (Massa) Tel 0187/402627

Vendo **Apple II** 100% compatible (48K RAM) dotato di caratteri minuscoli Al compratore regalo libri & manuali & programmi Prezzo 1 000 000 Medoni Luciano Via Coboto, 5 30035 Mirano (VE) Tel 041/431443 ore serali

Vendo **modulo di espansione di memoria CE 155 per Sharp PC 1500** usato pochissimo, cedo a metà prezzo di listino Tel a Loris Melli al 781160 25281/0543 (Forlì)

Vendo **Enciclopedia dell'Elettronica e Informatica ed. Jackson,** completa e rilegata L 100 000 Ugo Ciabattini - Via Ramperti, 31 - 00159 Roma Tel 06/4382952 (ore serali)

Vendo **Base Coleco + 3 cassette** (prezzo totale di listino L 654 000) a L 350 000 Vendo anche **Base Intellivision** + 2 cassette L 220 000 Vendo inoltre cassette Atari e Intellivision a metà prezzo Prezzi trattabili Telefonare a David o Andrea Petri 0584/53063 Acquirenti possibilmente in zona Versilia Telefonare possibilmente all'ora di cena

Vendo **Texas Instruments TI-99/4A** (completo di manuali alimentatore ecc) + cavo registratore + joysticks + 3 giochi su cartuccia S S S (Invadars Alpiner, Yahtzee) + 4 libri sul TI-99/4A in italiano ed inglese + 25 cassette di programmi Il tutto a L 250 000 Telefonare o scrivere a Alberto Anzola Via Baroni, 3 - Lodi (MI) Tel 0371/53994

Vendo **Vic 20 + Joystick + Registratore C2N B** + memoria 16K + 4 cartucce giochi + 4 cassette giochi + 2 manuali in italiano Tutto in perfetto stato a L 500 000 Telefono 02/6100906

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 161.

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K issue 3** con super-garanzia Rebit cavi, manuale, cassetta dimostrativa, alimentatore nuovissimo L. 390 000 con 10 programmi Scrivere per accordi a Bottarelli Paolo - Via Trieste, 20 - 20097 San Donato Milanese (MI)

Vando **Spectrum 48K Sinclair** imballo e garanzia originale Rebit, manuale in italiano L. 390 000 Mugneco Paolo - Via Paolo Fabbri 1/4 - Bologna Tel 051/343402

Vando **ZX Spectrum Issue 3 48K** febbraio 1984 per passaggio a sistema superiore, con garanzia rebit, 50 programmi manuale in italiano, "programmazione dello Spectrum" imballaggio originale Marcello Falco Savona Tel. (019) 30570 - ore pasti

Vendo **calcolatrice programmabile Texas TI 59**, perfettamente funzionante usata pochissimo imballaggio originale completa a lire 150 000 trattabili Per informazioni telefonare ore cena allo 0321/25070 (Novara) e chiedere di Massimo

Vendo **Texas TI-99/4A + alimentatore + modulatore TV** + manuale d'uso + interfaccia doppia per il collegamento registratore d'uso + libro "Imparate il Basic con il Texas TI-99/4A + cassetta con 12 giochi Prezzo L. 220 000 Telefonare tutti i giorni ore 14 00 ore 21 00 Tel 090/773825 o scrivere a. Montera Francesco, Via Peculio Frumentario, 12 - 98100 Messina

Vendo **"Basic" Enciclopedia dell'Informatica, Armando Curcio Editore** aggiornata all ultimo fascicolo pubblicato con copertine in corso di pubblicazione Alietti Giuseppe Piazza Verdi 20 39100 Bolzano Tel 0471/971082.

Vendo **TI-99/4A completo**, manuale in italiano imballi originali, garanzia dal 15-3-84 + cavetto per registratore + coppia joystick + 3 cassette con programmi vari + listati Vendo inoltre 2 moduli S S.S "Scacchi" + "The Attack" + "Impariamo il Basic da soli" Lire 350 000 Scrivere a Dr Bianchi Giulio V Morandi 12 - 41039 S Possidonio (Modena) Tel 0535/39796 ore serali

Per Vic 20 vendo **2 cassette originali Commodore** a L. 30 000 cad. titoli contabilità giornaliera e ricettario Tutto completo di involucro originale e manuali d'uso Pagamento contrassegno Scrivere a Conversi Alberto - Via Rivabella, 10 - 40051 Altedo (BO)

Vendo, causa passaggio a floppy disk, **registratore Sharp CE 152**, adatto per ogni computer più interfaccia a componenti selezionati Viscount adatta per computer Commodore Vic 20 e Commodore 64 Gli apparecchi hanno 2 settimane di vita Il tutto a L. 100 000 Mario Lener, tel 06/6374954 Roma, ore pasti

Vendo causa passaggio sistema superiore, **Commodore VIC 20 + registratore CN2 + Super Expander** + espansione 16K + espansione 8K + joystick + 20 cassette di software originali inglesi tra cui Jet-pac Matrix, Skyhawk, ecc + 10 testi in inglese fra i quali Vic Revealed, Vic Graphics Mastering the Vic 20, Computer s First Book ecc - il tutto in perfette condizioni a 600 000 lire Telefonare ore pasti a Marco Corsi 055/52053 Firenze

Vendo computer **TI 99/4A**, nuovo!!! Tre mesi di vita, completo di alimentatore, modulatore TV, manuale d'uso e imballo originale Inoltre un libro per imparare il Basic con il Tecas TI 99/4A, cassetta SSS Parsec e anche una cassetta con programmi in TI basic, e cavo per registratore il tutto a lire 250 000 Telefonare di sera, Alessi Ignazio 510969 N B trat to solo a Palermo

Commodore 64 2 mesi di vita usato pochissimo in imballaggio originale, con manuale in italiano Telefonare 051/521875 ore pasti e chiedere di Roberto

Vendesi **corso completo con materiali "Elettronica Radio/TV" di Scuola Radio Elettra** Valore corso L. 1 500 000, vendo a L. 650 000 Telefonare ore 19-20 chiedere di Tony Tel 0362/852655 Massima serietà

Vendo per passaggio a sistema superiore **TI-99/4A + alim. + modulatore + TI Extended Basic** + modulo SSS "Alpiner" + manuali originali + joystick + cassette programmi (minuscole def caratteri, Hi res Ritmi Archivi ecc), tutto in imballaggi originali e in garanzia a L. 350 000 trattabili Telefonare allo 06/7312529 oppure 0864/53056 chiedere di Sergio

Vendo **Apple II Europlus** + Disk Drive + Controller + Generatore di caratteri minuscoli + interfaccia grafica configurabile per qualsiasi stampante + 35 dischi con il miglior software - affare - L 1 500 000 Inoltre vendo **Tavoletta Grafica per Apple II** - L. 100 000, **Sharp PC1211 + Interfaccia cassette CE121** - L 150 000 e **Sinclair ZX81** L 50 000 Telefonare 06/ 9039737 dalle 19 00 alle 21 00

Vendo **Micro Z80N-E** composto da Scheda video grafica LX 529, tastiera con pad numerico, 56K Ram un drive Basf monitor fosfori verdi a L. 2 250 000 Regalo alcuni floppy disk con vari programmi Per informazioni scrivere o telefonare a. Menetti Franco, Via Scania 551/A - 40024 Castel S P T (Bo) Tel 051/ 943174

Vendo **Newbrain Mod. A** completo di alimentatore, cavi manuali software manual con descrizione dettagliata del S O e della mappa di memoria, libro "Newbrain dissected" **Unisco cassette** con Assembler Z80 Disassembler - Monitor, hisoft pascal, Data-base programmi di grafica e giochi Tutto a L. 600 000 De Bello Nicola Via Anfossi, 2 - 35100 Padova - Tel 049/ 772089

Vendo **ZX Spectrum** 16K nuovo ancora in garanzia completo di cavi e manuale inglese e italiano + una trentina di programmi (giochi e vari) L. 350 000 Tel (051/576802) Stefanelli Marco Via Bazzanese 29/V Casalecchio (BO) Telefonare ore 19-20 e 13-14 + regalo diverse riviste

Vendo **TI-99/4A** + alimentatore + modulatore + interfaccia per un registratore + registratore della Texas + modulo SSS mini memory il tutto completo di imballaggi e manuali originali Inoltre vendo cinque programmi in Assembler, venti programmi di giochi in TI Basic e sette programmi gestionali utility, il tutto a L. 700 000 Scrivere o telefonare a Ugo Paternostro - Piazza Cannicci, 2 Scandicci (FI) Tel 055/ 252115

Vendo **TI 99/4A** completo + libro + cavetto per registratore + gioco (munch-man) + vari listati + gratis cassetta del bilancio familiare Il tutto a lire 330 000 anziche lire 360 000 Telefonare o scrivere a Bertolotti Fabio, Via Fleming n° 15 - 43100 (Parma) Tel 0521/ 95973 (ore 4-8 del pomeriggio)

Vendo **ZX-81, 6 mesi di uso, + espansione 16K Ram** + alimeat + 4 libri istruzioni + centipede, defender regolo e molti altri programmi Tutto perfetto a sole lire 275 000 trattabili Vero affare! Scrivere a. Mario Scavino, Via Lagustena 136/20, 16131 Genova

Vendo **per Spectrum, interfaccia per Joystick** nuova a L. 40 000 Telefonare a Marco al Tel 02/ 2821880 dalle ore 11 alle ore 13 Contatto in Milano e provincia

Vendo **Sinclair ZX 81** febbraio '84 completo di cavetti per registratore manuale in inglese - cavetti per televisione a lire 100 000 In regalo 7 programmi e una cassetta con 5 videogiochi Gigi Michelotto Via Torino n° 9 - 35100 Padova - telefono 049/ 33085

Apple II Europlus sola unità centrale con scheda language card 16K e minuscole, perfette condizioni vendo a L. 900 000 Telefonare ore serali 06/ 3605905 Massimo

Vendo **Olivetti M20 BC-1984-160 K** 2 unità floppy disk - biblioteca software - programma Oltutor per imparare - interfaccia stampante - L. 5.000 000 + eventuale IVA - telefonare ore ufficio allo 0521/ 806655

Per passaggio ad altro sistema vendo **Atari 400** + floppy 810 + Music composer + hardware manual + De Re Atari + Your Atari computer + Dos 1 + Dos 2. Per lit. 1 200 000 trattabili Vendo, possibilmente, in provincia, telefonare ore pasti 0536/ 803621

Non lasciarti perdere quest'occasione causa passaggio a sistema superiore vendo **300 programmi For The Spectrum** a Lit 38 000 × 20 programmi oppure Lit 28 000 per 24 programmi a sorpresa Solo e tutti i migliori da 16 e 48K Tel allo 045/ 644484 dopo ore 20 00

Occasionissima. a causa passaggio a sistema megasuperiore vendo **computer ACORN ATOM** espanso a 12 K con alimentatore, cavetti di collegamento, manuali in italiano e in inglese Allego molti programmi tra cui Calc Word processing, Data Base, Sintetizzatore musicale e giochi come Pac Man, Labirinto Tridimensionale Master Mind Il tutto allo strabiliante prezzo di lire 500 000 Telefonare allo 500669 (0121) Nuvoli Massimo, Via Castel del Lupo 14/e San Secondo di Pinerolo (TO) (10060)

Regalo Texas TI 99 4/A a chi acquista in blocco tutti gli accessori ed i programmi di giochi ed utilità in mio possesso, compreso Ext Basic Vendo anche separatamente Dettagliate informazioni scrivendo o telefonando dopo le 21 a Rosadini Carlo, via A Vespucci, 1 - 52100 Arezzo Tel 0575/ 27431

Vendo **Apple II 48 K Euro + tavoletta grafica originale Apple** + 1 Disk drive con doppio controller + monitor fosfori verdi 9' Philips + scheda colore Pal + modulatore RF + software (giochi, grafica, vari visicalc, Appleplot, Appleworld, Graphic Magician, Pfs File, Toolkit e molti altri) tutto in ottimo stato, usato pochissimo Vendo anche separatamente telefonare ore pasti allo 049/ 35869 e chiedere di Andrea. Andrea Beghetto, Via Ospedale 16/18 - 35121 Padova.

Vendo **macchina da scrivere elettronica portatile, Brother EP 20** perfetta + cassette nastro + custodia rigida e imballo originale L. 370 000, **calcolatrice superscientifica e statistica CANON F-72** L. 80 000 tutto compreso L. 430 000 Roberto Caboni Tel 070/ 372624

Vendo **Texas TI99/4A** + cavo registratore + alimentatore + modulatore Pal + 2 joystick + registratore + cartuccia SSS Extended Basic + SSS Personal record keeping + SSS report generator + SSS statistic's + giochi SSS Soccer + yahtzee + Chishom Trail + poker tutti con relativi manuali + giochi e utility varie su cassette + riviste TI 99er originali americane tutto in blocco L. 500 000 Magni Sandro V Vetta D'Italia, 2 20052 Monza (MI) Tel 039/ 735208

Vendo **VIC 20** - gen 84 - a L. 200 000 Vendo inoltre 2 pubblicazioni relative e cassette con programmi Agostino Chiunici - Via Rosselli, 5 Nova Milanese (MI) - Tel. 0362/ 40439 - Telefonare dopo le 17 30

Vendo **ATARI 800 + registratore 410** + 70 programmi il tutto in ottimo stato a L. 600 000 Erman

no Ferrarini via Monte Sabotino, 96 - 41100 Modena - Tel 059/ 373926

Questo comunicato e riservato per i soli intenditori del Commodore 64 sono in possesso del **"Clone Machine"** sprotetto con le relative istruzioni Oltre a questo ho oltre 300 programmi di cui 200 games originali americani inglesi ecc Tutti in linguaggio macchina Il Clone Machine lo vendo a 150 000 lire trattabili Telefonare (ore pasti) o scrivere a Osella dore Roberto Via Passo S Boldo, 35 - 30030 Favaro V to (VE) 041/ 631106

Causa regalo indesiderato vendo **due cartridges originali Commodore 64** speed/bingo math e radar rat race Pagate in negozio lire 96 700 vendo a lire 65 000 All'acquirente regalo disco (o cassetta) con due videogiochi (Hunch back monopoli) Telefonare 089/ 356130 (solo Campania) ore pasti

CBM 64 + Datasette + guida di riferimento per il programmatore + Games Book x 64 + completa raccolta degli articoli apparsi finora sul CBM 64 (piu di 100 fogli) Tel ore pasti 02 9097650 Tel ore ufficio 035/883107 Fabrizio Besetti Via G Vardi, 6 24040 Canonica d'Adda (BG)

Vendo **Vic 20 + Datasette registratore + espansione 16K RAM + 18 giochi** (tra cui Amok, Crazy Kong, Asteroids) causa passaggio a sistema superiore, garanzia valida fino al novembre 1984 Prezzo Lit 500 000 trattabili In regalo manuale di software. Rivolgersi a Trivella Gianpiero Via Rasori, 15 Milano Tel 02/4394032

Vendo **MPF II** + tastiera + interfaccia + 2 drive + 1 drive + 1 joystick + vari programmi di utility e giochi fra cui SSS Aztec, Mystery House etc convertiti da programmi Apple Tutto a Lire 1 300 000 Tel. 050/26345 Ammannati Antonio - Via Collodi, 31 Pisa

Vendo **Interfaccia joystick con cassetta** dimostrativa **e joystick Spectravideo** a L. 60 000 + **penna ottica per Spectrum** 16/48K (solo ISS 2) con cassetta dimostrativa a L 45 000 Scrivere a Brusa Doriano Via Monviso, 3 13100 Vercelli

Vendo **Apple compatibile** 48K + 1 drive + monitor + scheda doppio controllo drives + espansione 16K + schede Z80 + software anche singole parti Telefonare ore serali, tel 06/8381636

Vendo **TI 59 + PC 100C + SSS Ingegneria Civile + SSS Math Utilities** + SSS Applied Statistic + SSS Surveying a lire 550.000 Il tutto completo dei manuali originali e degli accessori d'uso All acquirente regalo un centinaio di schede magnetiche e un rotolo di carta termica Telefonare a Marco 06/9564212 preferibilmente nelle ore serali dalle 20 00 alle 22 00 Ho anche 7 libri di programmi (ingegneria civile) che regalo se interessano

Vendo **TI-99/4A + cavetti collegamento + SSS TI Extended Basic** + cassette corsi Basic - Ext Basic + 50 programmi tra cui gestione utility e giochi (Frog, Pacman Alfa Pitfall Meteor Crazy Climber) il tutto corredato da listati e manuali a lire 300 000 trattabili Rivolgersi a Alberto Del Cioppo - Via Leopardi, 38 00011 Tivoli (Roma) Tel 0774/529461 (ore pasti)

Vendo **Apple II 48K, monitor verde 9", drive disk II, Centronics 739** interfacce relative PS 32 (apparecchiatura per prospezione geologica e sismica) + programmi professionali anche grafici per ingegneri, architetti geologi, (per Apple II e HP85) garanzia, prezzo interessante, anche separatamente Arch Raffaele Castelli - Via Roma, 5 - 86095 Frosolone (IS) Tel 0874/89326.

Vendo **TI-99/4A** con alimentatore, modulatore, cavetto per registratore e manuale a L 24 000 trattabili Preferibilmente zona Roma Telefonare Andrea 06/8454642 ore pomeridiane e pasti

Occasione! Vendo **Vic 20** 1 mese di vita + cartridge Vic Avenger + Interf registratore + libro giochi per Vic 20 (Jackson) + cassetta originale Tornado Quicksilva + 10 cassette con piu di 50 programmi (tra cui totocalcio 1-2-3, Pacman Grid Runner Amok, Bilancio Familiare Dedalo e tanti altri) + joystick + vari listati Il tutto in perfette condizioni a sole lire 270 000 Tel 02/2550370 Lugari Stefano

Vendo in blocco i seg. giornali: MC n 27-28-29, Bit n 45-47-48, List n 2 Radioelettronica computer n 3 5 9 11, Videogiochi n 8-19 11 12 13 e annuario Computer Club n 7-9 Software Dossier n 3 Vendo solo se in blocco a L 35 000 se 6 giornali L 18 000 **Per chi compra in blocco giornale di programmi francese in regalo** oppure cambio con giochi su nastro per VIC 20 **o totocalcio** Chiedere di Mario - Via San Pio V, 31 Torino Tel 011/6505740/682961

Apple II + vendo 48K + scheda 16K (totale 64K) usato un mese perfetto Lit 750 000 Pasquali 06/6091736

TI-59 con stampante PC-100C + modulo Math + manuali in dotazione + manuali con programmi di ingegneria civile edizioni sistema "Telai" "Tecnica delle costruzioni" + schede (2 conf) + carta termica (4 rotoli) Vendo Lit 350 000 Ore serali 06/254339 (Roma)

Vendo per passaggio sistema superiore una **Interfaccia Seriale RS 232 e Porta Parallela Centronics originale B&V Interface** completa di Software per Spectrum 16 48K e di cavo di collegamento Il tutto a L 80 000 non trattabili (Lo stesso materiale e venduto in negozio a L 140 000 + IVA 18%) Telefonare a Giuseppe Castelli 011/378025

Apple II originale espandibile, poco usato, come nuovo memoria 48K interfaccia registratore completo programmi e manuale base di dotazione piu altri su cassette eventualmente con video al prezzo di L 900 000 Telefono 4693302 sera possibilmente Milano per chi telefona da fuori Milano prefisso 02 Andrea Calatroni - Via M Pagano 35 - Milano

Vendo a meno di metà prezzo il mio **DAI P C** (49K RAM 24K ROM 129000 punti in 16 colori 3 canali musicali Basic semicompilato ultraveloce compatibile CP/M, Videotel Floppy 800 Kb) Regalo il manuale della ROM (500 pag) 4 annale della rivista Dainamic, e Pascal, Assembler, Sargon Chess, giochi in linguaggio macchina ecc È il computer usato come simulatore per i soldati della RAF e Royal Navy inglese! Marco Bulgarelli Via Betti, 175 - Rapallo (GE) Tel 0185/54864 ore serali

Vendo **Atari 2600 + Supercharger Starpath** cassette supercharger party mix, Dragon Stomper, Phaser Patrol, Frogger Rabbit Transit Escape from the Mindmaster cassette normali Atari Riddle of the Sphinx, Combat Space War Dig Dug Surround Othello e altre Vendo anche separatamente prezzi da concordare Vendo anche un **TI-99/4A + cassette** (scacchi calcio, Alpiner e altri programmi su cassetta) prezzo da concordare Nicoletti Mattia Viale Gran Sasso 6 20131 Milano Tel 02/221793

Vendo **Stampante Seikosha GP 250 X** praticamente nuova con ancora 3 cartucce di inchiostro prezzo molto buono Rota Lucio - Via U Levi, 5 42100 Reggio Emilia Tel 0522/30155

Vendo **Vic 20 + manuali Jackson** per l uso e la programmazione, usato pochissimo, a lire 190 000 Si garantisce in serietà che il computer e perfettamente funzionante e quindi disponibile per qualsiasi prova Telefonare al numero 0442/92653 (VR) e chiedere di Maurizio

Vendo **penna ottica della nuova Newel per Spectrum 48K** fornita di software e di manuale di istruzioni in italiano a lire 40 000 Marco Sivori Via Barchetta, 18/9 16162 Bolzaneto (GE) Tel 010/403138

Olympia ES 110 per Elaborazione Testi + 3 Margherite 4 tipi di scrittura, correttore lift off e/o cover up, mantenimento dati a macchina disattivata, memoria costanti 1K (divisibili in 10 memorie) memoria di lavoro 6 5 (4 lettere DIN) + Memoria Esterna a Cassette Standard completa di Registratore National Panasonic AC/Battery + Cavi ed interfaccia di collegamento Vendo a L 2 500 000 trattabili regalo manuale e nastri carbografici e/o tessuto Arduino Arnaudo C so Vittorio Emanuele, 115 - 10128 Torino Tel 011/542013

Svendo **in blocco oltre 200 programmi per Spectrum** a L 120 000 I programmi sono tutti originali inglesi in L M e comprendono le ultime novita Nel prezzo sono comprese le cassette, le istruzioni e le spese di spedizione in contrassegno Eventualmente esamino permute con hardware Spectrum o apparecchiature elettroniche di pari valore Per informazioni scrivere o telefonare a Marinanza Marino Via Rastrelli 102 00128 Roma Tel 06/5203292.

Vendo causa mancanza tempo, in **imballo** originale **Commodore CBM 64 con Datasette** manuali in dotazione manuale References Guide in italiano corredato 5 video-giochi, 1 joystick, coppia paddle a L. 900 000 considero eventuale permuta con videoregistratore Sony o Compact Disk Tratto esclusivamente Milano e zone limitrofe Telefonare 02/312694 ore 20-22 (domeniche escluse)

Vendo, come nuovi due registratori **Sony TCM** a L. 100 000 (centomila) separatamente a L 60 000 (sessantamila) cad Telefonare ore 8/14 Panella Giorgio 0521/208081

Offertissima!! Vendo **Apple IIe con drive, monitor III e Stand** nuovissimo, meno di 8 mesi usato una volta la settimana! Piu di 100 programmi per Business Hobby e Giochi arrivati direttamente dall'America Tutto a solo 4 000 000 Giorgio Konstantinidis Tel 06/5205115 (Roma)

Vendo, causa passaggio ad impianto superiore, **ZX Spectrum** completo di imballaggio cavetti ed alimentatore e con piu di 50 programmi a L 350 000 trattabili, solo in Lombardia Monza 039/321160 dopo le 20 50 (Mauro)

Vendo **Vic 20** registratore espansioni da 16K e 8K Super Expander 3K Programmer s Aid Inoltre vendo **stampante** nuova ancora imballata con 2000 fogli bianchi della **Commodore sigla MPS-801** 80 colonne 60 cps per Vic 20 e C 64 Inoltre regalo libri e programmi per chi acquista la stampante Telefonare (010) 875264 oppure scrivere, indicando recapito telefonico, a Gaspari Massimo Via Amarena 5/5A 16143 Genova

Vendo **video-games computer Philips G 7000** piu 6 videopac (n 1 2 22, 30 36 53) a lire 260 000 tutto compreso Usato poche volte. Alessandro Leotmi Via Virginia Agnelli, 12 - 00151 Roma Tel 06/5370261

Vendo **Casio PB-100** 1 anno di vita, completa di manuali ed imballo originale a L 130 000 trattabili Baldini Nicola - Via Michelazzi 41 - Firenze 055/432695

Vendo **Sharp PC-1500** usato pochissimo 2 mesi di vita condizioni ottime Manuali istruzioni e programmi in italiano + originali in inglese + molto software a L 400 000 Telefonare allo 041/88192 o scrivere a Saccarola Mauro - Sacca Fisola Calle Beseghe n. 2 30123 Venezia.

Vendo **Base Intellivision + 1 cartuccia omaggio** a L 280 000 Ho anche 5 altre cartucce in vendita a L 35 000 l una oppure cambio per computer Spectrum o Commodore 64 o VIC 20 più conguaglio Possibili anche trattative per i prezzi Telefonare o scrivere a Mauro Rossetto - V Balmafol, 13 - 10053 Bussoleno (TO) Tel. 0122/49196 tutti i giorni ad ore pasti o serali

Vendo **Micro Z80 NE** in blocco o separatamente composto da RAM dinamica 32K LX 392 lire 90 000 idem 16K lire 70 000, RAM statica 8K LX 386 completa L 80 000 interfaccia video LX 388 lire 70 000, alimentatore LX 380 lire 45 000 tastiera esadecimale più relativa interfaccia LX 383 piu LX 384 lire 60 000 CPU LX 382 lire 100 000 Il tutto in blocco lire 450 000 Telefonare 0321/453074 Riccardo

Vendo **Sharp PC-1211** in ottimo stato con manuali, custodia libro di programmi a L 180 000 Giuliano

Mogavero - Via Asmara, 10/A - Roma - Tel 8313109

Vendo **Vic 20** completo alimentatore modulatore, cavi di collegamento e manuale in lingua italiana, nuovo, ancora imballato, corredato di registratore originale Commodore C2N anch'esso ancora imballato Exp 16K RAM Commodore VC 1111 - Exp MK 3 Super Exp completa di manuale d uso Cedo inoltre i seguenti volumi "Alla scoperta del Vic 20" e "Guida al personal Vic 20" della E V M Il tutto a L. 350 000 (valore commerciale oltre 700 000) Tel 0746/47444 ore pasti

Vendo **Computer ZX Spectrum** con circa 500 programmi interfaccia A G F per joystick alimentatore stabilizzato e amplificatore suono oppure cambio con Apple II o compatibili All'acquirente, se nei dintorni, offro tutta l'assistenza possibile Basile Mattia - Via Don Bosco, 95 - 10144 Torino Tel 011/763589

Vendo **Stampante Honeywell S 10** - 80 colonne - 120 CPS bidirezionale ottimizzata Ottime condizioni L. 500 000 - Gianni 06/5913247

Vendo **Sharp PC-1500 + CE150 + espansione da 4KB** per un totale di 6KB + manuali contenenti programmi dimostrativi il tutto a sole L. 450 000 trattabili Tutto in ottime condizioni Vendo **Sharp PC 1211** a sole L. 110 000 trattabili Vendo inoltre i seguenti libri disegnare col computer programmare in Assembler, giocare col Basic, il Basic teoria ed esercizi Il tutto a metà prezzo del loro costo Telefonare a Fabrizio 06/ 5204601

Causa passaggio al Commodore 64, vendo **Cartuccia "Hes Writer"** (word processing) per VIC 20, completa di istruzioni in italiano a L. 65 000 Tel Ferrari 0522/ 48825 (Reggio Emilia)

Vendo **"Commodore VIC 20"**, come nuovo + registratore originale + espansione grafica 3K RAM completo di manuali, cavi e alimentatore, nonche numerose cassette giochi a grafica Tutto a L. 450 000, trattabili Telefonare allo 0331/ 549326 ore pasti

Vendo **Lemon II con Monitor 12"**, drive stampante Epson 80 colonne completo di programmi di contabilità fatturazione e magazzino a lire 3 500 000 Il tutto in perfetto stato con imballi originali Telefonare ore pasti allo 0583/ 953411 chiedere di Achille.

Vendo **Controller floppy 5" e 8" della Micro design**, per micro nuova elettronica, con Basic e CP/M 2,25 su disco vendo inoltre **drive 5" doppia testina** (500 K) e relativo connettore per controller, il tutto L. 600 000 Spada Claudio, Via Palazzo 04023 Formia (LT) Tel 0771/ 25379

A sole L. 30 000 vendo **penna grafica per Sinclair ZX Spectrum** comprensiva di interfaccia cassetta software ed istruzioni da me tradotte Issue 2/3 - Orig inglese DK'Tronics Caniglula Roberto, P.zza G D'Annunzio n° 31 80125 Napoli Tel 081/ 613181 dopo ore 18 00

Compro

Compro **interfaccia per applicare un normale registratore al Commodore VIC 20.** Tel 7920963 Via Montefalco 15 Roma Telefonare dalle 19 alle 21

Compro **stampante Olivetti PR 1450** o simile adatta per Olivetti M20 solo se occasione - Telefonare ore ufficio allo 0521 806655

Sono alla ricerca dei **seguenti programmi per ZX Spectrum:** "Ant Attack", "The Hobbit", "Manic miner", "Flight simulation", "VU 3D" ed inoltre di linguaggi di programmazione utility compilatori, toolkits. Se sei disposto ad aiutarmi a prezzi veramente "da amico" oppure in cambio di altri programmi, scrivimi! - Andrea Paolini, Via regina Elena, 92 (65100) Pescara

Compro **routine di disassembler possibilmente in basic.** Vendo manuale EDITOR ASSEMBLER a L. 35 000 + spese postali Cerco **extended basic e speech sintesizer**
Cerco scambio software in ti, ex basic e assembler (minimemory) Devoti Paolo Via Donatello 5 Casal pusterlengo (MI) Tel 0377/ 830317 (dopo le 18)

Compro **simulatore di volo** (flight emulator) **per TI 99/4A** con o senza extended basic Scrivere descrivendone dettagliatamente le caratteristiche a Riccardo Ferraro, Via Santa Chiara 3/24 16128 Genova.

Compro **libri riguardanti il TI99/4A**, anche in inglese, e numeri arretrati della rivista americana "99" er Magazine" anche fotocopiati Scrivere a Umberto De Palma, Via G Fortunato 8/N, Bari 70125

Cerco a buon prezzo i seguenti **moduli SSS per il TI 99/ 4A** minimemory, terminal emulator II + Speech Synthetizer, video chess, music maker, personal record keeping Le spese postali verranno rimborsate Scrivere a Stefano Chiarotti - Via G Pascoli 20 55100 Lucca, oppure telefonare (ore pasti) allo 0583/ 582152

Cerco **programmi per leggere le cartridge ATARI Cerco anche un CBM 64,** se il vostro prezzo è una vera occasione scrivete a Luca Mansutti, Via M Grappe 1 - 33100 Udine o telefonate al n° 0432/ 44768 (dopo le 8)

Compro **calcolatrice programmabile Hewlett Packard 55** da qualsiasi luogo Scrivere o telefonare 06/ 60126728 oppure 06/ 5003590 ore serali Carlo Cardone - Via F Paolini, 176 - 00122 Ostia.

Cerco **stampante per VIC 20** (seconda mano) Telefo

nare allo 091/588179 (alle ore 14) Giuliano Galante, Via G Marconi n° 2 - 90141 Palermo

Compro **espansione 16K per "Commodore VIC 20"** Stefano Votini Via Ostiense n° 38 EF 00154 Roma tel 06/5740234 Tratto con zona Roma dopo le ore 17 00

Cerco **per VIC 20 Cabinet espansione 6 slot** in buone condizioni a prezzo interessante da connettere a VIC 20 prima serie (presa di alimentazione bipolare) Scrivere a Domenico Di Cola, Via Nettuno 4 - 66023 Francavilla a Mare (CH) o telefonare a 085/22221

Compro **per TI99/4A i moduli Basic extended e TI Basic** ad un prezzo non superiore di lire 90 000 Vendo per TI99/4A moduli di giochi (car wars, blasto, indoor soccer, tombstone city) in ottime condizioni a sole lire 45 000 Telefonare solo ore pasti a Thomas 02/317621 (Milano)

Compro **copie arretrate di "PC Club" relative a gennaio 84, novembre 83 e mesi antecedenti** Inviare richieste a Nicola Donato, Via Pigafetta, 37 - 10129 TO Tel 011/584483

Compro a buon prezzo **per TI 99/4A modulatore TV**. Telefonare 099/337098 ore pomeridiane o scrivere a Metta Sergio - Viale Magna Grecia, 55 - 74100 Taranto

Cerco **per competer Texas Instruments TI 99/4A il modulo Extended Basic** usato anche da molto Prezzo non superiore alle L 120 000 (centoventimila) Telefonare o scrivere a Campanelli Paolo, Via Persicetana n 2/3 - 40012 Calderara di Reno (Bologna) - Tel 051/727213 Telefonare ore serali

Compro **modulo extended Basic per TI 99/4A** completo di manuale al miglior offerente
Telefonare a Zanella Livio - Via Montecassino n 8 13048 Santhia (VC) Tel 0161/93161

Aiuto!!! **Per Texas TI 99/4A** cerco **manualetto per mini-memory.** Libretto bianco di circa 70 pagine in inglese urge cortesemente fotocopia! Prezzo a richiesta o scambio con programmi su floppy o nastro Scrivete o telefonate a. Giorgio Kinka - Via Sorcinelli, 53 - 74100 Taranto - Tel 099/336042

Compro **per TI-99/4A modulo SSS extended Basic**. Sono interessato anche a RS-232 Telefonare ore serali tel 045/512471 Chiedere di Maurizio

Cerco disperatamente una **fotocopia del manuale allegato al programma "Graphics Magician"** Sono disposto a pagare qualsiasi prezzo Telefonare ore pasti ad Andrea tel 0522/23936 Andrea Baldi via Dimitrov 3, Reggio Emilia

Cerco **manuale linguaggio graForth per Apple,** usato o fotocopiato purché in buono stato e a poco prezzo Scrivere o telefonare (ore serali) a Barbero Marco Via Provinciale n° 6 28050 Arizzano (NO) Tel 0323/58531

Compro **stampante Olivetti Pr 1450** o simile adatta per Olivetti M20 solo se occasione Telefonare ore ufficio allo 0521/806655

Acquisterei **per TI 99/4A Minimemory** e Terminal Emulator 2° Scrivere a Florio Michele Via Settembrini 8 A5 - 06070 S Mariano PG Tel ore ufficio 075-79472.

Cerco **traduzione in italiano del manuale del DBASE II per Apple** Manuale dell Autocode Installation Program Ver 1 20 (ACode) Scambio programmi per Apple II e IIe IK6ALK Zeppilli Fabrizio Viale dei Pini 91 — 63017 Porto San Giorgio (AP) Tel 0734/379154 (ore ufficio)

Computer's Gazette di Ago. 83, Sett 83, Nov. 83, Gen 84 Mar 84, cerco per acquisto oppure solo per fare fotocopie Per accordi telefonare a Ricky Bello al 02/9942819

Compro **Commodore Mini Floppy 1541 per CBM64** telefonare o scrivere a Michele Lo Monaco Via G Leopardi 23 Catania - CAP 95127 Tel. 095/387319

Compro **Spectrum 48K o più** solo se perfettamente funzionante Causa servizio militare riceverò solo offerte arrivate per lettera Telefonerò personalmente all'autore dell offerta ritenuta più conveniente Le offerte non dovranno superare le 220 000 Pagherò in contati tramite contrassegno Scrivete subito a F te Gasparini Diego 9ª Compagnia — 53° Battaglione Fanteria d'Arresto "Umbria" - Pavia di Udine Udine

Per il Texas TI 99/4A compro se occasione la **Mini Memory completa di cassetta e manuale** Cerco inoltre moduli SSS per detto computer Scrivere a Piva Giovanni S Croce 1437 30125 Venezia.

Cerco urgentemente **per TI 99/4A Modulo Extended-Basic** (completo di manuali) in ottimo stato nonché informazioni sulla possibilità di colloquiare con dispositivi esterni tramite le linee del connettore per le espansioni Scrivere o telefonare a Piero Fiozzo V Negri 18 30173 Mestre (VE) - Tel 041/974826 oppure Casa dello Studente St. 423 V le Ungheria 43 33100 Udine Tratto solo zone Venezia-Udine

Compro **software musicale per Apple Schede "Muntain" - "Music System" in particolare.** Domenico de Simone Via Vado di Sole, 6 - 65100 Pescara.

Compro un **programma che sviluppi sistemi totocalcio ridotti con molte possibilità di scelta. Per ZX/81 16K** Nanni Angelo - Via Pepe 41 - 65100 PE Tel 085/691834

Compro **espansione 16K RAM Memotech per ZX 81** a circa L 60 000 Telefonare dopo le 19 allo 011/776864 (Torino)

Compro **Modulo SSS-Ex -Basic e RAM-Exp-Card 32 K per TI-99/4A,** solo se rispettivamente non superiori a Lit 90 000 e Lit 150 000 Solo zona Milano Calloni Giancarlo Via Balzaretti n° 13/9 Tel 02/2716281 Città Studi Milano Ps Telefonare dopo le ore 14 15

Compro **per TI 99/4A il modulo S.S.S. Extended Basic** con manuale d uso e mini memory con il manuale per programmare in assembler Pfeifer Giancarlo Via Monte Bianco 22 Monza (Milano) Tel 039/749149 (telefonare ore pasti)

Compro **per TI 99/4A Modulo Mini Memory, extended Basic, Assembler** con relativi manuali se in ottime condizioni e a prezzo conveniente Telefonare ore serali 0545/63170

Compro **HP41CV** usata non più di un anno a L 200 000 Manuali compresi (Solo Lombardia Trentino Alto Adige - Veneto Piemonte) Scrivere a Bissolotti Alfredo Via Camillo Pulusella 13 - 25100 Brescia

Compro **programmi,** preferibilmente giochi, **per TI 58c** purché a prezzo non eccessivo Telefonare ore pasti (14 o 20) o scrivere a Fantini Andrea Via Giosue Carducci 45, CAP 50018 Scandicci (FI) Telefono 055/252421

Compro **fascicoli o fotocopie integrali della rivista americana (per il TI 99/4A) "TI 99er"** Cerco inoltre **Moduli SSS Texas** quali Minimemory - Music Maker Tombstone City Chisloni trail Car Wars TI Invaders e altri moduli e espansioni per il TI 99/4A scambio inoltre software su cassetta magnetica (ho oltre 150 programmi di tutti i tipi) Scrivere solo se con serie intenzioni a Di Francesco Alessandro Via E Scarfoglio 1 67100 L Aquila (Tel 0862/62197)

Compro **programmi gioco per SIRIUS ONE** Scrivere o telefonare a Angelini Tommaso Tel 489076 (0773) Via Duca del Mare 30/C 04100 Latina

Per Apple II acquisto qualsiasi genere di **programmi** solo se interessanti Buccella Mara Via Monte Sirente 42 Francavilla al Mare (CH) - Tel 085/62934

Cerco **batterie, elettroniche e non,** prezzo da concordare Scrivere o telefonare a Nando Margherita Via Appia 217 72100 Brindisi Tel 418511 dall 1 30 alle 2 00 e dalle 20 00 alle 23 00

Cerco **ZX Spectrum 16K** con cavetti collegamento + manuale per L 180 000 max **Oppure VIC 20** + eventualmente registratore sempre a L 180 000 Possibilmente nella provincia di Bologna Ferrara o Modena Paolo Frabetti Via N Sauro 2 Tel 051/901358 - 44042 Cento (FE)

Compro **EPSON HX-20** con espansione di memoria e manuali in italiano **Vendo SHARP 1211** con o senza stampante Scrivere o telefonare a Carretta Erminio Via Mentana 3, 43036 Fidenza (PR), Tel 0524/4836

Compro solo se vera occasione **Joystick per TI 99/4A e SSS Extended Basic**. Inoltre cambio programmi Per informazioni telefonare a Sirio Nicolao 0442/22130 (ore pasti)

Cerco **per Commodore CBM 64 su cassetta o cartuccia simulatore di volo** con ottima grafica – no disk – Scrivere prezzi e caratteristiche a Fabrizio Terranova Via Domenico Savio 5 14022 Castelnuovo D B (AT)

Compro **Sinclair 48K oppure Commodore CBM 64** purché in buono stato perfettamente funzionante Solo se vere occasioni scrivere o telefonare a Enrico Simeoli, Via Napoli 13 - 80126 Pianura (Napoli) Tel 081/7265870

Comprerei usati in contanti **Floppy disk drive 1541** (anche da riparare) **Stampente MPS 801 oppure 1526 per Commodore 64** Telefonare o scrivere per accordi a Giuseppe de Caterina Via Luigi Caldieri 141, 80128 Napoli Tel 081/644712. Max serietà

Cercasi **solo se in ottime condizioni, ZX Spectrum 48k** Scrivere a Abbruzzese de Napoli Pasquale Via Silvio Pellico 16 - 70032 Bitonto - Aui Telefonare ore pasti al 080/613068

Compro **Listato in linguaggio Basic, del gioco degli scacchi,** a patto che sia compatibile con la maggior parte dei computers e possibilmente non grafico! Scrivere ad Altamura Riccardo Via Trenno 25, 20151 Milano, oppure telefonare allo 02/3084437

Compro **per TI 99/4A Extended Basic SSS** max L 130 000 e modulo "Mini Memory max L 100 000 se in perfetto stato e con manuali Giordano Bruno Willy Via De Gasperi 9 S Vito al Tagliamento (PN) Tel 0434/80929

Compro **programmi per TI 99/4A** - Emilio Mazza Contrada Foresta n° 14 - 65015 Montesilvano Colle (PE)

Cerco **fotocopie del manuale del Dual Drive 4040 Commodore** che sono disposto a pagare Cerco inoltre persone che abbiano collegato un Commodore 64 a periferiche di altri computer per informazioni che pagherei Mi interessa particolarmente il collegamento del 64 A telefono (Modem) Plotter RS232 Drive 4040 CBM Stampanti parallele e come accedervi col software Scrivete a Ferrario Giorgio - Via Adua 1 - 21052 Busto Arsizio Inoltre vendo Software Vic 20 e 64

Cerco **opuscolo illustrativo allegato alla cassetta "L' Hobbit" per Spectrum** Compro l originale o pago le fotocopie Giorgio Borgo Via Pizzorno 13/16, 17019 Varazze (Savona) - Tel 019/95683 (ore serali)

Compro **per Commodore 64 programmi di ogni tipo** anche programmi per contabilita studi professionali per amministrazione di condomini per equo canone per infortunistica stradale scrivere a Geom Luigi Rosselli Via Cavour 10 Schio (VI) o telefonare 0445/23497 ore 10

Cerco **per Apple IIe serie progr Visi XXX, Utility gestionali, The Last One, Contabilità, Grafica, Musica,** compro in blocco con relativi manuali possibilmente in italiano inviatemi lista completa e prezzo Leonardo P 059/981703 (MO)

Cerco **modulo Extended Basic o mini memory per TI-99/4A** Villani Leonardo Via dei Cappuccini 23 50134 Firenze, Tel 055/460181

Compro **traduzioni italiano manuali per Apple II** CPM DBASE II Pascal Scrivere Carloni Gianni, Via S Antonio 18, 64100 Teramo

Compro **programmi per "Sega SC-3000"** Scrivere o telefonare (ore pasti) a Mariano Grimaldi, Via Michele Mallei n 3 - Tel. 0824/25831 - Benevento

Compro **programmi in italiano su cassetta o Cartridge, del TI 99/4A** spedire a Salvo Belfiore di Ficarazzi Via S Gregorio 71 95020 Catania

Amici! Per **CBM 64** compro **programmi** di qualunque tipo (anche libri sulla programmazione linguaggio macchina) Inviate lista a Lombardi Leonardo Largo A Banfi 4, 50018 Scandicci (FI), Tel 055/256640 (ore pasti)

Cerco **software per TI 99/4A**. In particolare programmi di tecnica commerciale, funzioni matematiche calcoli statistici e probabilistici contratti di assicurazione calcoli finanziari (Irpef, Irpeg Ilor Socof, Iva), Adventure Pregasi inviare lista a Sandrini Ivan Via Interna, 45, 25100 Brescia Tel (030) 305841

Compro **per TI 99/4A moduli SSS Extended Basic, Invaders, Car Wars, Wampus + Joystick** a prezzi trattabili Scrivere o telefonare ore pomeridiane a Mauro Antinori, Via G Da Serravalle, 28 61032 Fano (PS) Tel 0721/878906

Compro **o "scambio" con Sharp EL-5100 TI-58 o 59** Inoltre vendo o scambio programmi per TI 99/4A. Compro o scambio con la suddetta calcolatrice, Casio PB-100 PB-300 possibilmente con manuale di programmi matematici Cerco e compro qualsiasi tipo di **POCKET COMPUTER** Telefonare poss. il sabato dalle 18 30 alle 20 00 o scrivere a Moschetta Cristiano Via Aldo Moro 1 37045 Legnago Verona Tel 0442/20639

Compro **Extended Basic per TI 99/4A**, il più nuovo possibile prezzo contrattabile per eventuali informazioni rivolgersi a Montanari Claudio, Via Preti Partigiani 47 Modena Tel 059/ 518301

Compro **calcolatrice Texas TI59 e stampante PC100** solo se in ottime condizioni Acquisto inoltre moduli S S S relativi a biblioteca di base ingegneria civile topografia Scrivere a Ulisse Avanzi Corso del Popolo, 250 45100 Rovigo Tel 0425/24063

Cambio

Cambio **oscilloscopio "Una ohm" 20 MHz doppia traccia con materiale hardware per Apple** Moreschini Fabrizio Via I Maggio 7/d 20097 S Donato Milanese (MI) Tel 02/5270019 ore serali

Cambio **Videogioco Philips h 7200** con monitor incorporato 9", completo di 2 joystick + 2 cassette omaggio + manuale d'istruzione, **con Vic 20 + registratore o Z per Spectrum o altro microcomputer** aventi stessi requisiti Urgenza di scambio Volpicelli Pietro - 00015 Monterotondo (Roma) - Via Fausto Ceccani 35 Tel 06/9001634 (ore pasti)

Cambio **per ZX Spectrum 16K alcuni programmi di ingegneria civile** Attualmente possiedo i seguenti progetto e verifica di pilastri in c a e semiprogetto di una trave in c.a Per accordi scrivere a Milazzo Alberto - Via San Giuliano 72 92028 Naro (AG) p s possiedo altri 100 ca programmi (utility, tecnoscienl)

Cambio **automodello SG scala 1·8** nuovissimo mai usato **con motore Supertigre X21 RE** anch'esso mai usato per un Vic funzionante Ripeto il tutto mai usato Scalena Claudio - Via di Sottomonte 175 Guamo (Lucca) 55060 Tel 0583/947847

Cambio **CBS Coleco Vision con 5 cassette** Maose Trep Zaxxon Venture Looping Pit Stop + modulo n 2 turbo e cassetta tutto con imballo originale, 2 mesi di vita con CBM 64 + floppy disck o registratore Telefonare dopo le 20 00 allo 02/4233008 Previati Lorenzo - Via Tito Vignoli, 42 - 20146 Milano

Cambio **circa duecento riviste di Elettronica**, sotto elencate. CQ Sperimentare, Radio Elettronica, Radio Kit Elettronica 2000, Nuova Elettronica, Elettronica Pratica. Cambio il tutto con Commodore VIC 20 o vendo a metà prezzo di copertina Scrivere a Calabrese Antonio Via S Anna, 131 - 84014 Nocera Inferiore (SA) oppure telefonare allo 081/929379 dalle ore 14 alle 21

Cambio **per HP-41C/CV Time Module HP 82184A con modulo di estensione di memoria HP 82181** oppure con modulo di matematica + modulo di statistica + libro applicativo "High level Math" Telefonare il sabato e la domenica ore serali a Marco Tel 06/9678015, Roma. (Seconda offerta trattabile)

Cambio **Aritmetic Processor** mai usato **per Apple II con stampante o con monitor colori** nuovi Scrivere proposte dettagliate a Gamba Nevio Viale Europa, 78 - Brescia. Tel 030/392253

Cambio **moto "enduro" Beta GS 125 cc, 6 marce**, qualche anno ma perfette condizioni perche usata pochissimo **con Commodore 64 + stampante** o altra marca ma stesse caratteristiche Sono disposto ad un eventuale conguaglio nella eventualità che il materiale offerto sia di valore superiore alla moto Per maggiori informazioni scrivere a Claudio Motta - Via Mazzocchi, 17 - 29015 Castel San Giovanni (PC) Tel 0523/844945 dopo le ore 21 serali

Cambio **programmi per Apple II** Possiedo una vasta biblioteca di programmi ingegneria, gestionali utility compilatori grafica, word processing, ecc Sono particolarmente interessato ad un programma Hardcopy per stampante Honeywell L31 CQ Scrivetemi o telefonatemi nelle ore di ufficio Ing Petrone Natalino - P za Indipendenza, 12 - 70033 Corato (BA) Tel 080/826805

Scambio **per il Commodore Vic 20, cartuccia dell'Atari soft "DIG DUG"**, comprata a metà aprile e usata pochissimo, **con la super expander da 3K** Per informazioni scrivere a Rossi Riccardo - Via Tortosa 5/22 16139 Genova

Per **Apple II/e** scambio **programmi** di qualsiasi tipo Non vendo e non compro, faccio solo scambi Tratto prevalentemente con Milano Telefonare ore serali Gabriele tel 02/585633

Gruppo di amici vorrebbe scambiare **programmi per TI-99/4A** in particolar modo "Adventure" possibilmente entro zona di Roma (massima serietà e tanta amicizia) Se volete telefonare o scrivere a Cristiano Santini Via dei Colli Albani, 170 00179 Roma Tel 06/7945140

G-Pascal per CBM 64 cerco i manuali in cambio numerosi giochi per CBM 64 su nastro o disco Cuomo Antonio, Viale Manfredi, 9 80058 Torre Annunziata (NA) Tel (081) 8623794 (ore ufficio)

Sharp MZ-80 B - cerco utilizzatori per scambio **software** preferibilmente per ingegneria civile, ma sono graditi anche i giochi Ing Marco Danioni - Viale F Baracca 34 28041 Arona (NO) Tel 0322/41709

Cedo in **blocco 200 programmi per ZX Spectrum 16/48K** (Adventure, Arcade game Tool kit) per un valore commerciale che supera di molto il milione **in cambio di un oscilloscopio** (anche della S R E) o di un multimetro digitale purche in buone condizioni. Scrivere o telefonare a Tricarico Alberto - Via Roma, 7 - 70026 Modugno (BA) Tel 080/567115

Cerco possessori **TI 99/4A** per scambio **software in Ti-Basic** Scrivere a Mazzone Giacomo Via D Manin 44 70037 Ruvo di Puglia (BA)

Scambio **prestazione di mano d'opera idraulica specializzata con computer tipo C. 64 e Apple II** anche compatibile Completo di periferiche (drive stampante, registratore) e software gestionale di qualità. Preferibilmente zona Torino Angelo Tel 011/ 393695

MC

micromeeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Ho acquistato da poco un **Apple II europlus Vorrei mettermi in contatto con utenti stesso sistema** Dato che posseggo pochissimo software desidererei riceve re gratuitamente listati di programmi, oppure su cassetta in vostro possesso meglio se con commenti esplicativi Scrivete a Pietrucci Stefano Via delle Conce, 10 60035 Iesi (AN)

Ho ricevuto in regalo una **Texas TI 59** con la stampante PC 100 C e il **modulo "Matematica/Uso della stampante"** Purtroppo **si è perso il manuale per l'uso di questo modulo** Prego chiunque abiti a Milano e possegga questo manuale di prestarmelo per poche ore al fine di poterlo fotocopiare Ringrazio in anticipo Stefano Tel 02/ 2715727 ore pasti

Cerco possessori di personal computer Triumph Alphatronic Mod P2 Per scambio c/o vendita programmi in Basic e CP/M Amedeo di Salvatore Via Dante Alighieri 4 03100 Frosinone Telefono 0775-853330 (ufficio) 857479 (ore serali casa)

A Taranto si è aperto il "Computer Friends Club". Tutto ciò che vi può interessare riguardo gli home più conosciuti Spectrum ZX81, C64, Vic 20 TI99/A Apple ecc Consigli e notizie sia soft che hard, banca soft su cassette per scambi su Spectrum Consulenza tecnica hardware & software A richiesta programmi su misura (principalmente per Spectrum) Per i soci le vendite del soft sono con prezzi a due zeri! Iscrizioni da tutta Italia Annuncio sempre valido Perito informatico ind le Caprino Corrado P zza di Vittorio 113, Tel 099/ 421190 74100 Taranto

Texani d'Italia, "Il Gruppo 99" attende anche voi. Centinaia di programmi di vario tipo scambio e vendita software idee e iniziative Siamo sempre di più Scrivete per saperne di più Stiamo preparando una rivista su nastro, l'iscrizione è gratuita i programmi li vendiamo a lire mille o li scambiamo alla pari Costanzo Saverio Via Vittorio Alfieri 42 97100 Ragusa

Cerco **possessori Z80 Microdesign con CP M/2.25** per scambio programmi esperienze ecc senza fine di lucro Giraudo Giuseppe C P 9, 12011 Borgo S Dalmazzo (CN)

Credi che il tuo VIC 20 sia ormai superato???? **Entra anche tu a far parte dell'Eden Software Club** e sicuramente rivaluterai il tuo personal!!! Scrivici riceverai un bollettino omaggio con due interessantissimi programmi dentro !!! Cosa aspetti??? Per informazioni scrivere a Rinaldo Denti Via Bellane 4 10025 Pino Torinese (TO)

Vorrei **scambiare idee con chiunque abbia comprato il libro "Commodore 64 Machine Code Master"** di David Lawrence & Mark England Temo ci sia un errore nel Basic Machine Code Patch o nel Basic Extender Program II Scrivere o telefonare a Leonardo Carrieri, Via Monte Calvario 4, 74012 Crispiano (TA) - Tel 099/ 611154

Si è costituito a Terni lo JUNIOR COMPUTER CLUB attività previste corsi hardware-software (scambio) riunioni periodiche biblioteca di software per personal APPLE II SHARP VIC 20 CBM 64 GENIUS Per informazioni JUNIOR COMPUTER CLUB, Via Garibaldi 126, 05100 Terni, Tel 0744/54741 (ore 17 30 19 00)

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio idee e programmi Cerco fotocopie della memoria e notizie sul linguaggio macchina Francesco Bilari Via Ciovasso 4 - 20121 Milano Tel 02/870951 ore pasti

Cerco possessori di ZX Spectrum per scambio di programmi idee, opinioni Inviare lista programmi solo per Spectrum da 16K Antonio Gargiulo Via Tavernola, 91/b 80053 C/mare di Stabia (NA)

Cerco possessori di TI-99/4A per scambio di informazioni e software Toffali Tiziano Via R Leoncavallo 3/F - 37133 Verona Tel 045/521642

Cerco possessori dell'home computer Sega SC 3000 per scambio di informazioni e programmi Diego Braganti - Via Carlo Ravizza, 40 - 20149 Milano

Cerco possessori del Pocket computer Sharp PC-1251 per scambio idee e programmi Ho scoperto inoltre cose "top secret" riguardo questo PC che con il vostro aiuto riusciremo a svelare! Scrivere a Altamura Riccardo - Via Trenno, 25 20151 Milano

Cerco possessori di ZX Spectrum a L'Aquila o anche altri Sinclairisti per incontrarci scambiarci idee e software ed eventualmente fondare un club Peppe Colagrande - Via del Torcituro, S N - 67100 L'Aquila

Cerco utenti TI CC-40 per scambio programmi di utility, giochi, gestionali e gradirei fare amicizia con i possessori di questo computer Scrivere a Matteo Dadda - Via Cremona, 152 - 25100 Brescia Tel 030 47864 Disponibile a sostenere spese di fotocopiatura e spese postali

Cerco utenti di sistema HP 41C/CV/CX per scambio software di qualsiasi tipo ed informazione hardware Scrivere a Petruzziello Rossano Via L Amabile, 20 83100 Avellino

Cerco in tutta Italia possessori di ZX Spectrum 48K interessati ad adventures simulazioni, wargames, linguaggi di programmazione insomma tutto ciò che non sia videogame! Vorrei scambiare idee e programmi sono interessato principalmente alle adventures Scrivere o telefonare a Andrea Pacelli Via Firenze 205 65100 Pescara Tel 085/26380

Cerco per Vic 20 Super Expander 3K Hi-Res solo se vera occasione e anche cassette vergini C 10 12 Scrivere o telefonare a Lo Tufo Benedetto Via Orsomarso 12 - 87020 Marcellina (CS) tel 0985/42006

Possiedo il TI 99/4A vorrei contattare altri utenti TI 99 scambio di software di ogni tipo e idee, consigli per programmi Cerco soprattutto utilizzatori del TI 99 per creare un club Raffaele Pelosi - Via Volfango Venturini, 184 00044 Frascati (Roma) Ore pranzo Tel 9425316

Se possiedi un Apple o uno ZX Spectrum o un Commodore, l'M N Universal Club è quello che fa per te Offriamo idee scambi, novità, esperienze e assistenza Scrivici inviando la lista dei programmi in tuo possesso Riceverai in breve tempo il bollettino del club "gratuitamente" Scrivere a Max Negrisoli Viale Suzzani 276 - 20162 Milano

Sono nuovo nel campo dell'informatica. **Cerco possessori di Commodore Vic 20** per scambi di idee e programmi (utility giochi gestionali) Disposto a fare amicizia con tutti vi chiedo una risposta immediata. Ho solo 11 anni e sono molto appassionato Marco Amatti Via Prove, 4 - 37100 Mizzole (Verona) Tel 045/558561-557658

Sei un possessore di ZX Spectrum? Vuoi aderire ad un club? Si! Allora scrivi o telefona Siamo il "Sinclair Users Roma Nord" Possibilmente, vorremmo contattare gli "user" delle seguenti zone Balduina, Trionfale Prati, della Vittoria, Parioli Flaminio Cassia Per informazioni Martini Alberto - Via della Mendola, 173 00135 Roma Tel 3287436 (chiedere di Alberto)

Interprete laureata esegue traduzioni dall'inglese e dal tedesco anche di informatica Dott Emilia De Paola via C Colombo 7 Portici 80055 (Napoli)

Spectrum Software Appassionati di grafica e animazione cerco per scambio programmi (anche semplici) ed esperienze Maurizio Monaldi Via Vittorio Montiglio 7 - 00168 Roma

Sono in possesso da pochi mesi del CC-40 della Texas Vorrei sapere da qualche persona come si programma in linguaggio macchina oppure se c'è in circolazione il testo "Editor/Assembler" dal quale tirare fuori qualche spunto Scrivere a Colella Francesco Via Capolago 3 47045 Miramare di Rimini (FO) Tel 0541 33657

Possessori NEW BRAIN dell'Emilia Romagna, se non avete ancora contattato il Club nazionale e volete scambiare consigli programmi o libri rivolgetevi a Gabriele Giunassi Via Mincio 12 - 48100 Ravenna

Italia Bit Club associazione indipendente **per appassionati di personal computers** ha a disposizione dei suoi soci circa 2000 programmi ed oltre 500 manuali d istruzione per computer Apple ed Apple compatibili, Commodore 64 e Sinclair Spectrum La segreteria del Club è in grado di effettuare scambi con i non soci purché il richiedente si impegni ad usare i programmi ceduti solo a scopo di studio e non con finalità di lucro ai sensi dell art. 2577 del codice civile Su richiesta viene inviato l'elenco dei programmi e dei manuali specificando per quale tipo di computer si è interessati Scrivere a Bit Club Via Zara 5 16145 Genova o telefonare allo 010 313153 tutti i giorni dalle 10 alle 20

Scambio programmi idee opinioni **esperienze, esclusivamente per applicazioni mediche** La mia configurazione è Apple II + con 48KB e 2 drivers Grimaldi Salvatore C so Italia 322 95014 Giarre (CT) Tel 095/934769

Ho da poco il Commodore 64 Desidererei contattare persone che siano all inizio come me, per uno scambio di informazioni programmi cassette, e sapere se esiste un "Commodore Club 64" a Catania Fabio Mazzaglia Via Sgroppillo 185 int 112 95027 S Gregorio di Catania Tel 827603

Contatto utenti HP 41 C/CV/CX per interessantissimo scambio di idee e programmi di qualsiasi tipo ed a qualsiasi livello garantisco una vastissima biblioteca di software e risponderò a tutti Scrivere a Minetta Gianni Via Francesco Tedesco 347/F - 83100 Avellino

Hai un VIC 20 e vuoi scambiare programmi e idee con altri VIC isti? Il Vickers Club ti offre questa possibilità oltre a tanti programmi a un suo periodico e molto di più Iscrizione lire 1000 **Vickers club** c p 7004 16148 Genova

Osborne I - User's Club. Sempre più vivo sempre più completo Scrivere al FIOG Riceverete bollettino con informazioni su biblioteca CP M notizie attività ecc FIOG First Italian Osborne Group c o Valeri Via Puccini 13 20020 Cesate (MI) - Medici Via San G Cafasso - 10132 Torino

Savona - Sta nascendo Club Commodore 64 - Spectrum - Vic 20 Per non essere disturbato tutto il giorno da telefonate scrivetemi a casella postale 53 17048 Valleggia (Savona) lasciando il numero di telefono o indirizzo mi metterò io in contatto con voi Angelo

Ho da poco acquistato un CBM 64 Vorrei mettermi in contatto con utenti stesso sistema. Dato che posseggo pochissimo software desidererei ricevere gratuitamente listati di programmi in vostro possesso Scrivere a Santini Mauro Via Roma 3 17041 Altare (Savona)

microTrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte
vendita e realizzazione di materiali hardware e software
offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera
Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.
Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.
MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e
senza spiegazioni, qualsiasi annuncio
dietro semplice restituzione della somma inviata

Scambia, compro, vendo. Dispongo di circa 700 programmi per C 64 tra cui molti originali inglesi e americani Novita in arrivo ogni settimana Lista gratuita per ogni richiesta Scrivere o telefonare (ore pasti) a Enzo De Luca, Via Casali 50 - 87100 Cosenza Tel 0984/74534

Software per Commodore 8000 e Sharp MZ-700, MZ-80 K/A Per CBM 8000 vendo tutti i programmi gestionali completi di manuali istruzioni in italiano word processing, fatturazione magazzino, contabilita generale, paghe e contributi, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione Per Sharp dispongo di assortimento enorme, software di tutti i generi, fantastici, giochi di animazione, Basic potenziati, tutti i linguaggi, gestionali, utilita, tutto a prezzi eccezionali Giovannelli Claudio Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano Tel ab 02/536926, tel uff 02/563105

Package Dichiarazione dei Redditi mod. 740 su Xerox 820/II e PC IBM Gestisce il mod 740 nella sua completezza compresi anche tutti gli allegati previsti Viene stampato su modulo ministeriale in continua. Contiene una serie di optional che favoriscono l'utilizzo In CP/M e MS/DOS costa L 1 950 000, esclusa installazione Può essere inviato contrassegno Informazioni a PGE - Via Sangro 10 - 20132 Milano Tel 02/2829461

Vic 20 e 64 - Disponibile interfaccia per riversare programmi direttamente fra due registratori Commodore o Commodore compatibili ai VIC 20 e 64 senza l'ausilio del computer ne di programmi accessori Scrivere a Babiba - Via Ticino, 10 - 47036 Riccione (FO)

Eccezionale **per Apple e compatibili. Vendo** a prezzi competitivi in blocco e singolarmente **software** recentissimo e di qualsiasi genere Prodos Tre per TE-Visicalc Advanced Version gestionali per studi odontoiatrici, tantissimi giochi '83-'84 e molti altri programmi Blocco di 20 programmi, a scelta tra i 450 che posseggo, a lire 500 000 Luigi Palumbo 06/802783 - Via Adelaide Ristori, 8 - 00197 Roma

A tutti gli utenti di Olivetti M20 ho prodotto il Gestarc (Data Base ad Indice) Esso crea archivi su dischi di dato, immette records sugli archivi creati, ricerca i records con il codice o con una chiave da voi prefissata per correzione o stampa, seleziona i records secondo caratteristiche qualsiasi, stampa i records o solo quelli selezionati secondo uno o più ordini qualsiasi, diretti o inversi, trasferisce dati da un archivio ad un altro anche su dischi diversi, gestisce modi di stampa diversi, stampa lettere intestate Dott Gino Polselli - Via Castlina (Pal Marzilli) - Arce (FR) 0776/524526

Vendo programmi originali inglesi ed americani per Commodore 64 (oltre 1000) gestionali, giochi, utilita, linguaggi, ingegneria con manuali Ultime novita, alta risoluzione grafica, interfaccia tipo Centronics per Commodore 64, programmi Spectrum (oltre 1000) per Apple per IBM PC, per HP 86-87 Maurizio Carola - Via L Lilio, 109 - 00143 Roma Tel 06/5917363

Strepitoso **Vendo per Commodore 64 giochi con Turbotape** (velocizzatore) Telefonare dopo ore 20 Zanardi Ferruccio - Via Siracusa, 3 (VR) Tel 045/565600

Per Commodore 64 e Hewlett Packard HP 150 disponiamo di ottimi programmi di ingegneria, didattica, contabilita varia, spreadsheet, word processing, grafica, data base, ecc Richiedere lista allegando francobollo Offresi consulenza tecnica per l'uso dell'HP 150 presso piccole aziende e negozi in genere Scrivere a Pocket Group - Via Amoruso, 34 - 70124 Bari

Package di Ingegneria Civile su Hewlett Packard HP41CV e HP86/87 Software professionalmente completo Eccezionale rapporto prestazioni-prezzi Unico per zona sismica su sistema portatile HP41 POR per verifica completa di edifici in muratura con sisma in 2 direzioni, fino in fase plastica Analisi sequenziale di piu travi continue agli stati limite con il calcolo di tutte le armature su HP41CV + lettore cassette Con disegno ferri su HP86 Richiedere il catalogo a C D - Computer Design - Via N Costa, 13 - 14100 Asti - Tel 0141/34942 Si puo richiedere copia di tutti i manuali completi a L 30 000 contrassegno

Per tutti gli home computer o videogiochi un

joystick a 3 fuochi molto robusto a sole L 23 000 IVA incl **Corso di Basic per C 64** 1ª parte a sole 30 000 IVA incl **Cassette C3** a L 1000, C30 a L 1400 IVA incl Stock minimo 10 cassette per tipo Pagamento contrassegno Bit Shop Agrate - Via G Matteotti, 93 - 20041 Agrate Tel 039/650635 - 650959

Tutti i possessori del CBM 64 e relativo registratore devono avere **Turbo Tape, un programma che AUMENTA DI QUASI 10 VOLTE la velocità di caricamento dei programmi.** Programmi che sino a ieri richiedevano un'attesa di 10 minuti, con Turbo Tape si caricano in 90 secondi! Quasi la stessa velocità del drive. Vendo Turbo Tape con istruzioni in italiano a Lit 20 000 Pulsante che consente di resettare il CBM 64 (quando ad esempio i tasti non rispondono più) SENZA PERDERE IL PROGRAMMA IN MEMORIA sia esso in Basic o L M , vendo a L 25 000 Viasetti Franco Tel 030/53162 Brescia

Riparo ZX Spectrum acquistati all'estero a lire 85 000 fisse Massima serietà Dante Vialetto Via Beltrame, 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) Tel 638521 (provare anche al 500713) prefisso 0331

Vendo per Commodore 64 programmi di giochi, Utility, ecc ai migliori prezzi possibili es Simon's L 20 000, Pet Speed L 30 000, Scacchi L 8 000, sintetizzatore L 8 000, simulazioni tridimensionali L 8 000, con manuali in italiano compresi, richiedere lista a Lauro Michelotti - Via Boboli, 1/A - Pescia (PT)

Per C-64 si vendono: Package contabilità - magazzino 6 e fatturazione - condominii - ingegneria civile e sismica - analisi - contabilità semplificata - giochi ed utility. Tutto a prezzi accessibilissimi, massima serietà Per contatti ed eventuali ordini tel 06/ 2580209 Roma 00171, Via Delle Palme, 169 Sig Mario

Interface Spectrum assemblate in elegante contenitore Garanzia Penna ottica + progr dimostrativo L 50 000 **Interfaccia Joystick programmabile direttamente da tastiera senza software o cavetti volanti L. 75.000. Altra Kempston compatibile** L 35 000 **Servizio riparazione Spectrum** garanzia L 30 000 fisso + mater sostituito Telef solo dalle 19 alle 21 Tel 02/ 5398665 Marino Andrea - Via Sulmona 23/2 20139 Milano

Superbase 64 con manuale di 200 pagine vendo a Lit 80 000 Superbase 64 è il più potente programma di database esistente per il CBM 64 (è su disco) Le principali caratteristiche del programma sono le seguenti Possibilità di gestire sino a 15 Files, ogni file può contenere un numero quasi illimitato di Records, un record può essere lungo sino a 1108 caratteri e occupare sino a 4 schermi, possibilità di eseguire CALCOLI nei records e molte altre interessantissime possibilità (non per niente il manuale ha 200 pagine) Vendo inoltre **Calc Result e Easy Script** con manuali in Italiano a L. 50 000 cad **Pole Position, Pinball, Jump Man** (120K di lunghezza!) a L 25 000 cad (disco) Viasetti Franco, Via Frigerio, 11 - 25100 Brescia - tel (030) 53162

Per Apple II/IIe vendo software di ogni tipo: gestionale, ingegneria, grafica, linguaggi, scientifici, compilatori, giochi, ecc Fra gli altri Apple writer II e in italiano, Visicalc IIe mdv Vers , Dossier IIe, tutta la serie dei PFS, legge 373, Gest Condomini, blocco di 10 programmi, a scelta, a lire 150 000 (esclusi i manuali) Spedizione contrassegno Gianluca Pomponi - Via Raffaello, 5 - 56020 Castel Del Bosco (PI) Tel 0571/ 467053

Se possiedi un Sinclair ZX sei nostro amico! Iscriviti al "Gruppo Utilizzatori Computer Sinclair - Napoli" farai parte di un supergroup senza confronti Tutta la consulenza che ti serve - moltissimi amici - una vastissima libreria software con tutti i programmi esistenti. Bollettino trimestrale - corsi Basic - L/M e tanto altro ancora Servici allegando bollo risposta, avrai l'adesivo del club, l'elenco del software e le modalità d'iscrizione Indirizza a. G U computer Sinclair c/o Roberto Chimenti Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli Tel 081/ 617368

Vendo e procuro centinaia di programmi per ZX Spectrum 16/48K. Garantisco serietà, originalità e completezza programmi, istruzioni subito (anche in italiano), registrazione da computer su cassette di ottima qualità, spedizioni entro 48 ore dal ricevimento dell'ordine, prezzo max L 5 000, nuovi arrivi costanti, sconti ai clienti abituali, dietro invio L 2 000 spedisco eventuale catalogo con dettagliate spiegazioni e informazioni sui programmi, spedisco altrimenti semplice liste programmi gratuitamente Emanuele Macciò - Via Grandiacquet 15/5 - 09010 Cortoghiana (CA)

Per ZX Spertrum disponiamo di oltre 500 titoli fra cui tutte le novità inglesi. Programmi su cassette singole (doppia registrazione) a L 4000/5000 o in sequenza su nastri di prima qualità a L 20 000 per 6 programmi a scelta Richiedere gratuitamente e senza impegno lista sempre aggiornata o inviare L 8000 (comprensive S S) per cassetta dimostrativa con 2 programmi a scelta Posterli G Franco via L Ariosto, 123 - 20099 Sesto S G (MI) Tel 02/ 2480163

Programma 2000! La prima raccolta bimestrale di programmi su cassetta per CBM 64! È disponibile il volume secondo di 20 programmi! In questo numero troverete un Word Processing, un Data Base una gestione completa opere, la Workit per aggiungere otto comandi al Basic Tre video games e molte novità esclusive Programma 2000 Una copia di programma 2000 (cassetta + manuale) a Lit 15 000 + spese postali Meno di mille lire a programma! Richiedetelo a Programma 2000 Via G Felici 20 - 00144 Roma - Pagherete alla consegna

Tastiere professionali per ZX Sinclair. Puoi scegliere in una vastissima gamma di soluzioni dal modello Naked 40K da L 49 000 alle sontuose Delux 40 e 50 Trasforma il tuo giocattolo in un prestigioso computer Scrivi allegando il bollo, riceverai ampia documentazione Microcyber P zza Isei, 28 - 47023 Cesena Tel 0547/ 20890

Package Paghe, su Xerox 820/ II e PC IBM. Consente l elaborazione dei cedolini stipendio anche pluriaziendale e pluricontrattuale Utilizza per le voci stipendio un sistema di formule autogestito dall'utente Stampa il mod 101-102-770- il mod 01/M Inps e calcola il T F R Inoltre nella versione più sofisticata viene fornita con una serie utility che consentono una serie di statistiche e la stesura del Budget del costo del personale In CP/M ed MS/DOS costa L 1 500 000 completo di manuale operativo Informazioni PGE - Via Sangro, 10 Milano - Tel 02/ 2829461

Per CBM-64 e VIC-20 vendo cassetta con rispettivamente 8 e 20 giochi di altissima qualità come al bar, con istruzioni in italiano, tutto a solo L 30 000, ultimissime novità americane, inoltre per Commodore 64 enorme assortimento tra cui rivoluzionaria routine per velocizzare il registratore, sintetizzatore vocale, Simons' basic, basic 4 0, pet speed, Forth, Pascal, 80 colonne, con istruzioni L 30 000 fatturazione e magazzino, data base per risolvere qualsiasi tipo di archiviazione, word processing, The Last One, ed altro a prezzi eccezionali Giovanelli Claudio - Via Ripamonti, 194 20141 Milano - Tel. ab. 02/ 536926 Tel uff. 02/ 563105

Per Commodore 64 e Vic 20 importata direttamente favolosa scheda magica permette il back up di qualsiasi nastra commerciale protetto garantita al 100% lire 49 000 e se ami le novità **oltre 1000 programmi per Commodore 64 VIC 20 Spectrum ed Apple** sono disponibili Chiedete lista spedizioni giornaliere scrivete o telefonate a Massimo Fabrizi, Via Isidoro Di Carace, 47 - 00176 Roma - 06/ 274138 ore ufficio

Le sovratensioni usualmente presenti sulla linea elettrica, agiscono come autentici colpi d'ariete sulle apparecchiature elettroniche le memorie a stato solido perdono i loro dati **Proteggi il tuo investimento con Quadrusupp:** quattro vie di alimentazione 220 V 10A dotate di soppressore MOV, interruttore generale e lampada spia al neon L 23 000 (compreso IVA e spedizione) contrassegno Microcyber E P zza Isei, 28, Cesena - 0547/ 20890.

Vendo Olivetti M20-BC 160K Byte + 2 Drive da 320K ciascuno + stampante PR 1450 (con grafica) **+ sistema operativo PCOS 3.0C + interprete Basic + compilatore Pascal** Prezzo da concordarsi Scrivere a De Filippi Davide Via Monte Suello 18/10 - 16129 Genova

Vendo ai possessori del DRIVE 1541 un eccezionale programma tedesco in grado di fare il Backup di un intero dischetto (in molti casi anche se protetto) **in meno di due minuti e con un solo Drive.** Per ricevere questo programma su dischetto con istruzioni in italiano e un elenco di altri 100 programmi disponibili inviate Lit 30 000, oppure richiedetelo in contrassegno a Lit 35 000 allegando un anticipo di Lit. 5 000 A tutti gli acquirenti disposti a rimborsare le spese (Lit 10 000) regalo la traduzione italiana del "VIC 1541 USER'S MANUAL" Viasetti Gianfranco - Via Frigerio, 11 - 25128 Brescia - Tel 030/ 53162 (ore serali)

Per ZX-Microdrives vendonsi i più potenti programmi di Word Processing (in 64 colonne) **e di Archiviazione** a L 15 000 cadauno + costo supporto (microcartuccia = 19 000, oppure cassetta = 1 000) Pagamento contrassegno, ordinazioni anche telefoniche, evasioni immediate Fergusson Italia, via dei Bagni, 46 57100 Livorno - Tel 0586/ 579519

Vendo programmi su cassetta per VIC 20 versione base e fino a 16K. Telefonare o scrivere per accordi a Gaudino Gianni - V Graglia 18 10136 Torino Tel 35 28 30

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica.

☐ Micromarket	☐ vendo ☐ compro ☐ cambio	Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
☐ Micromeeting		Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.
☐ Microtrade		Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 20.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, nè per più di un annuncio sullo stesso numero

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

---

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500* ciascuna:
*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

32 *(firma)* ....

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento** a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

32 *(firma)* ....

Testo dell'annuncio: **MC 32**

Attenzione: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.*
Per gli annunci relativi a microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata.
Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

12 numeri di MCmicrocomputer per 31.500 lire

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:

Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

Perchè *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan

1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.